



Evaluación de Impacto Social

NOMBRE DEL PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE UNA  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
DENOMINADA **“ESTACIÓN  
MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES  
S.A.P.I. DE C.V.”**

## ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>4</b>
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOVENTE.....</b>	<b>5</b>
1.1.1. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL.....	5
1.1.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.....	5
1.1.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ASÍ COMO DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL REPRESENTANTE LEGAL Y, EN SU CASO, LA CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN DEL MISMO.....	5
1.1.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES Y CORREO ELECTRÓNICO.....	5
1.1.5. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL. ....	5
1.1.6 NOMBRE DE LA PERSONA RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL. ....	5
<b>2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO. ....</b>	<b>6</b>
2.1. NOMBRE DEL PROYECTO .....	6
2.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO. ....	6
<b>3. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO. ....</b>	<b>8</b>
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	8
<b>4. DISPOSICIONES GENERALES EN MATERIA DE IMPACTO SOCIAL. ....</b>	<b>26</b>
<b>5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS SOCIALES DE LA ZONA. ....</b>	<b>27</b>
5.1 UBICACIÓN DEL PREDIO.....	27
<b>6.COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO Y ÁREAS CONTEMPLADAS. ....</b>	<b>28</b>
6.1 MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	30
<b>7. TIPO DE USO DE SUELO Y LOCALIDAD.....</b>	<b>37</b>
7.1. TIPO DE SUELO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO. ....	37
7.2 RIESGOS GEOMORFOLÓGICOS.....	38
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	45
<b>8. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....</b>	<b>48</b>
8.1 ÁREA NÚCLEO .....	48
<b>9. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES Y PUEBLOS.....</b>	<b>50</b>
9.1 CARACTERIZACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS.....	51
<b>10. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, POSITIVOS Y NEGATIVOS, QUE PODRÁN DERIVARSE DEL PROYECTO. ....</b>	<b>51</b>
10.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES. ....	51
10.2 PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES. ....	58
10.3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PARA PREVENIR, MITIGAR Y COMPENSAR LOS IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS Y LAS ACCIONES PARA AMPLIAR LOS IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS.....	74
<b>11. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....</b>	<b>84</b>
<b>13.PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD .....</b>	<b>89</b>
13.1 IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS.....	89
13.3 PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD LOCAL .....	92
13.4 MECANISMO DE COMUNICACIÓN Y ATENCIÓN A QUEJAS Y DUDAS.....	95
13.5 PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD .....	100
<b>14.PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL .....</b>	<b>102</b>
<b>15.PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD.....</b>	<b>103</b>

<b>16. PLAN DE DESMANTELAMIENTO</b> .....	<b>106</b>
<b>17. PLAN DE MONITOREO</b> .....	<b>107</b>
<b>18. PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO</b> .....	<b>108</b>
18.1 SERVICIOS DE EMERGENCIA.....	109
18.2. TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	113
18.3 INTEGRACIÓN DE BRIGADAS.....	113
18.4 PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.....	117
18.5 PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.....	120
18.6 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE EMERGENCIA.....	126
18.7 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.....	131
18.8 LISTAS DE VERIFICACIÓN DE ACCIONES PARA ATENDER LA EMERGENCIA.....	133
18.9 PLAN DE ACCIÓN DE ATENCIÓN DERIVADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	133
<b>19 CONCLUSIÓN</b> .....	<b>134</b>
<b>20 FUENTES DE REFERENCIA</b> .....	<b>135</b>

## INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La presente sección proporciona una visión integral del proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio denominada **“ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”**, en el Municipio de el Marqués, Querétaro.

### OBJETIVO DEL ESTUDIO

Este estudio de impacto social tiene como objetivo principal evaluar y comprender las posibles repercusiones sociales que este proyecto pueda tener en la comunidad y su entorno circundante y, mediante la predicción, valoración y evaluación de los Impactos Sociales, se busca obtener el mayor número de impactos positivos, proponer e implementar medidas que coadyuven a la prevención y mitigación de los impactos que resulten negativos y ampliar los Impactos Sociales positivos dentro y fuera del proyecto, dadas por el proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO DENOMINADA “ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”**.

También, se plantea el implementar un plan de gestión y comunicación Social con las comunidades o localidades que puedan encontrarse en el Área de influencia del Proyecto, con la finalidad de enmarcar acciones de cumplimiento de los criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad del proyecto.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

La estación de servicio **“ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”**, se encuentra en la etapa de diseño y construcción, con la modalidad de expendio al público de Gasolinas magna, premium y diésel; se ubica en el domicilio: **Número oficial por confirmar en el municipio de el Marques, Querétaro.**

El motivo del presente estudio se debe a la necesidad de cumplir con el requerimiento por parte de la CNE para la obtención del permiso de expendio.

El presente estudio se realiza con base a las directrices establecidas en las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (DOF: 01/06/2018), “Artículo 10. La Evaluación deberá presentarse conforme a los formatos anexos, mismos que se detallan a continuación:

I. **Formato de Evaluación de Impacto Social (A).**

a. Expendio al público de Petrolíferos mediante Estación de Servicio de gasolinas y diésel” (DOF: 01/06/2018).

En párrafos subsecuentes se describen los elementos aplicables y acordes al proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO “ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”**

## 1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOVENTE.

En primer lugar, se presenta información detallada acerca del promovente, la persona moral responsable de llevar a cabo este proyecto. Se incluyen detalles clave como la razón social, el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) de la empresa y del representante legal, así como los datos de contacto y domicilio para oír y recibir notificaciones.

### 1.1.1. Nombre, Denominación o Razón Social

**“ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”**

### 1.1.2. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente

**EMU250911AU5, Anexo: Cédula de Situación Fiscal**

1.1.3 Nombre y Cargo del representante Legal de la empresa, así como del Registro Federal de Contribuyentes del Representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

**NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL:** Claudio Alejandro Escalante Camino.

**CURP:** EACC960730HMSSML05

v

### 1.1.4 Domicilio para oír y recibir notificaciones y correo electrónico.

Tabla 1. Domicilio para oír y recibir notificaciones

<b>Calle</b>	<b>SIN CALLE</b>		
<b>Número Exterior:</b>	<b>Sin Número</b>	<b>Número Interior</b>	<b>N/A</b>
<b>Colonia/Localidad</b>	<b>El Marques</b>	<b>Municipio/Delegación</b>	<b>El Marques</b>
<b>Código Postal</b>	<b>N/A</b>	<b>Entidad Federativa</b>	<b>Querétaro</b>
<b>Teléfono (Con Clave LADA)</b>	<b>SIN TELÉFONO</b>	<b>Fax (Con Clave LADA)</b>	<b>N/A</b>

**Correo Electrónico:** [ambiental@grupoenergetico.com](mailto:ambiental@grupoenergetico.com) y [contacto@grupoenergeticom.com](mailto:contacto@grupoenergeticom.com)

1.1.5. Nombre, Denominación o Razón Social del Responsable de la Elaboración de la Evaluación de Impacto Social.

**Nombre o Razón Social:** Grupo Energético de México (GEM)

1.1.6 Nombre de la Persona Responsable de la Elaboración de la Evaluación de Impacto Social.

**Responsable Técnico del Estudio:**

**Profesión y Número de Cédula Profesional:**

## 2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

### 2.1. Nombre del Proyecto

El nombre del proyecto es: **Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio denominada “ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”**. El proyecto propuesto es una estación de servicio, consiste en instalaciones reguladas y disposiciones de la **NOM-005-ASEA-2015**, esta norma estandariza por completo las obras y actividades que conlleva a instalar una gasolinera. Por tanto, el proyecto se apegará a las disposiciones contenidas en los capítulos de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la norma citada anteriormente.

En la siguiente tabla, se presenta una proyección del empleo generado durante las diversas etapas del proyecto, destacando el compromiso con la generación de oportunidades laborales.

**Tabla 2. Empleos generados en el proyecto**

<b>Etapas</b>	<b># de empleados directos</b>	<b># de empleados indirectos</b>
<b>Preparación del Sitio</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
<b>Construcción</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
<b>Operación y mantenimiento</b>	<b>21</b>	<b>10</b>
	<b>Total</b>	<b>87</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

### 2.2. Descripción Técnica del Proyecto.

La Estación de Servicio “**ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.**”, tiene como **objetivo** expendir combustibles y diésel, prestando un servicio, infraestructura e impulso económico al municipio de Querétaro y a sus alrededores.

La estación de Servicio operará expidiendo los siguientes combustibles automotores: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel con una capacidad total de 300,000 litros de combustible.

**Tabla 3. Capacidad de almacenamiento.**

<b>CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO (EN LITROS)</b>	<b>TIPO DE HIDROCARBURO (MARCAR CON UNA “X” EL QUE CORRESPONDA)</b>		
	<b>GASOLINA MAGNA (TOTAL EN LITROS)</b>	<b>GASOLINA PREMIUM (TOTAL EN LITROS)</b>	<b>DIESEL (TOTAL EN LITROS)</b>
300,000	X	X	X
	100,000	100,000	100,000

De manera general la operación del presente proyecto considera **3** tanques de almacenamiento de doble pared-subterráneo, con capacidad para almacenar 100,000 litros de Gasolina Magna, 100,000 litros de

gasolina Premium y 100,000 litros de Diesel. Los tanques tienen diseño cilíndrico, subterráneo y de doble pared es con la finalidad de detectar y evitar derrames.

**Tabla 4. Características y capacidad instalada de tanques de almacenamiento.**

Combustible	Tipo de tanque	Capacidad (L)
Magna	Tanque subterráneo	100,000
Premium	Tanque subterráneo	100,000
Diesel	Tanque subterráneo	100,000
<b>Capacidad Total</b>		300,000
Fuente: Elaboración propia.		

Para el suministro de combustible la estación de servicio contará con **6** dispensarios distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 5. Distribución de dispensarios.**

# de dispensario	# de posiciones de carga	# de mangueras de Gasolina Magna	# de mangueras de Gasolina Premium	#de mangueras de Diesel
Dispensario 1	2	2	2	-
Dispensario 2	2	2	2	-
Dispensario 3	2	2	2	-
Dispensario 4	2	2	2	-
Dispensario 5	2	2	2	-
Dispensario 6	2	2	2	2

La estación contará con **7** dispensarios, así que la información presentada en la tabla muestra la distribución de dispensarios y mangueras por tipo de combustible en una estación de servicio, que ofrece Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel. A continuación, un desglose descriptivo:

**1. Dispensario 1, 2, 3, 4 y 5:**

- Tiene **2 posiciones de carga**.
- Cuentan con **2 mangueras de Gasolina Magna y 2 mangueras de Gasolina Premium**.

**2. Dispensario 6:**

- Tiene **2 posiciones de carga**.
- Cuenta con **1 mangueras de Diesel por Posición de carga, 2 mangueras de Gasolina Magna y 2 mangueras de Gasolina Premium**

Por lo anteriormente expuesto, se concluye que los primeros cuatro dispensarios despacharán gasolinas (tanto Magna como Premium), mientras que los satélites están configurados para despachar únicamente diésel. Este diseño permite atender tanto vehículos de gasolina como aquellos que funcionan con diésel, lo que refleja una estrategia enfocada en cubrir las necesidades de diferentes tipos de clientes.

Esta estrategia de distribución optimiza la operación de la estación al segmentar los dispensarios según el tipo de combustible, garantizando atención especializada a diferentes tipos de vehículos.

Todos los dispensarios contarán, por diseño, con medidores de flujo, display, válvulas shut-off, válvulas break away, mangueras, destorcedores, soportes para sujeción de tuberías, filtros de dispensario y contenedores de dispensario para evitar fugas o derrames. Además de otros elementos como sellos mecánicos, sensores de detección de fugas, etc.

A grandes rasgos, la construcción del presente proyecto considera las obras complementarias que son; oficinas, baños, áreas verdes, área de estacionamiento, área de circulación, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, cuarto de máquinas, locales comerciales, cuarto eléctrico.

### **3. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO.**

#### **3.1. Descripción de las Etapas de Desarrollo del Proyecto.**

El objetivo de esta sección es describir brevemente las etapas para el desarrollo del presente proyecto, por tanto, en cada uno de sus apartados se señalan las subetapas que conforman a cada uno de los rubros mencionados, esto es, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y desmantelamiento por abandono.

##### **3.1.1 PRIMERA ETAPA: Preparación del Sitio**

La etapa de preparación del sitio, corresponden a las obras preliminares, esto es, limpieza del terreno (desmante y despálme), trazo y nivelación del área del proyecto.

##### **Obras Preliminares**

- **Limpieza del terreno:** Este paso es el primero para cualquier proyecto de construcción y lo que implica es la eliminación de cualquier elemento del terreno que pueda obstaculizar el proceso de construcción. Esto incluye arbustos, vegetación, rocas y otros desechos. Para ello se requieren las siguientes actividades:
  - **Desmante:** Se conoce como desmante la remoción de la vegetación existente en el derecho vía, en la zona de los bancos, canales y en las áreas que se destinen instalaciones o edificaciones con el objetivo de eliminar material vegetal, impedir daños a las obras y mejorar la visibilidad, y podría o no ser complementado con el trasplante de especies vegetales. La fase del desmante comprende la tala, roza, desenraice, limpia y disposición final.
  - **Despálme:** Se le llama despálme a la remoción de material superficial del terreno, esto es, material orgánico que se clasifica como tipo A, altamente orgánico, y tiene un espesor máximo de 40 centímetros.
- **Trazo:** Se le llama trazo al proceso de ubicar y definir en el terreno los ejes señalados en el plano de la obra, es decir, en este proceso se comienza a plasmar el plano del proyecto ya directamente en el terreno seleccionado para el mismo.
- **Nivelación:** Cuando se habla de nivelación en la etapa de construcción, se debe tomar en cuenta que se trata del procedimiento que determina el desnivel entre dos o más puntos del terreno en el que se llevará a cabo la construcción, es una práctica de acondicionamiento físico del suelo que consiste en la remoción de tierra de las partes altas y su acarreo y depósito en las partes bajas, esto con el fin de dejar una superficie plana que facilite el desarrollo del proyecto tal como se ha establecido previamente en planos y modelos.

### **3.1.2 SEGUNDA ETAPA: Construcción**

En el proyecto se contempla la construcción de un edificio de oficinas, baños públicos y para empleados, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, almacén temporal para residuos, zona de tanques, zona de dispensarios, estacionamiento público, tienda de conveniencia, áreas verdes, zona de circulación, accesos, techumbre, anuncio independiente, entre otros.

El proyecto en la etapa de construcción contemplará un periodo de **12 meses**, una vez logradas las autorizaciones necesarias. El programa de obra con las actividades más representativas se muestra al final de esta sección porque con base en el mismo, es que se deberán llevar a cabo las subetapas que a continuación se describen.

No sobra comentar que para poder llevar a cabo esta obra, es indispensable que se tomen en cuenta las siguientes subetapas y al final de la descripción de cada rubro, se presentará un diagrama de Gantt, cuyo objetivo es el de la planificación de la puesta en marcha de cada una de ellas y sus subetapas correspondientes las en los tiempos que se tienen para el logro del término de la construcción en tiempo y forma, toda vez que la planificación es indispensable para obtener un control claro de los avances para la construcción del proyecto.

#### **3.1.2.1 EXCAVACIONES**

Se le llama excavación al proceso del movimiento de tierras que se realiza a cielo abierto y que sirve para preparar un terreno, mediante la acción de remover o extraer sus materiales existentes, para luego poder nivelar el suelo y cimentar una edificación.

Para el presente proyecto, se llevarán a cabo las excavaciones para pluviales, aguas negras y aceitosos. Esto dará pauta para que se pueda realizar las siguientes subetapas.

#### **3.1.2.2 TERRACERÍAS**

La subetapa de Terracerías está constituida por el conjunto de excavaciones (cortes) y rellenos (terraplenes) que son necesarios efectuar en la corteza terrestre para acondicionar la faja de ésta por donde se desarrollará la obra, efectuados hasta la subrasante (capa de suelo natural perfilada luego de la excavación, a fin de agregar posteriormente las capas superiores de suelo mejorado y la solución de pavimento).

En esta actividad se realizará la modificación del terreno por debajo del nivel cero. Contempla la nivelación del terreno mediante relleno y compactación, excavación de fosas y retiro de la excavación. El suelo resultante de los cuartos deberá ser dispuesto temporalmente dentro de mismo predio, topándose este con lonas en buenas condiciones para posteriormente ser dispuesto en el banco de tiro más cercano al sitio.

Para los rellenos sanitarios, estos deberán realizarse únicamente materiales de banco autorizados; y en caso de que los suelos resultantes de los cortes presenten características idóneas, estos podrían reutilizarse como material de relleno en áreas de bajo riesgo y las áreas del proyecto son compactadas con material de banco.

### **3.1.2.3 CIMENTACIÓN DE TANQUES DE COMBUSTIBLES Y ZONAS DE DESPACHO**

Una vez realizada la excavación, se continuará con la cimentación de las instalaciones críticas para la operación, zona de tanques de almacenamiento y zonas de despacho, desde la construcción de fosas hasta la colocación de los dispositivos de operación como son tanques de almacenamiento de combustible y equipos dispensarios para el suministro de productos a vehículos. Esto puede ligarse directamente a tráfico por maniobras y descarga de equipos y generación de residuos sólidos urbanos.

### **3.1.2.4 TECHUMBRE Y ANUNCIO**

Esta actividad contempla el relleno y compactación, excavación de fosa para el anuncio, oficina, tienda, bardas, trabajos metalmecánicos, trabajos en alturas y trabajos que generan chispa, está ligada al armado estructural de las techumbres de la estación, a su vez estas cuentan con bajantes pluviales y se vinculan con las áreas de drenes y registros. El anuncio independiente se contempla generalmente cercano a un área verde, el objetivo de construcción es fijarlo de forma correcta y deberá contar con señalamientos que indiquen los precios actualizados señalados por la Comisión Nacional de Energía (CNE).

### **3.1.2.5 REGISTROS**

En esta actividad se considera la construcción de los registros sanitarios, eléctricos, pluviales, trampas de grasas, pozo de absorción; pudiendo ser estos con tapa ciega, con una pendiente de 1-2% según convenga, los cuales fueron de acero electro forjado o similar.

### **3.1.2.6 OBRA CIVIL**

La obra civil contempla todos los espacios representados en el plano arquitectónico. De manera general se considera: oficinas, locales comerciales, fosa de tanques, bardas, banquetas, sanitarios públicos y de empleados, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, área de circulación, islas, techumbre, anuncio independiente, etc.

### **3.1.2.7 INSTALACIONES**

Se consideran la instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación agua aire e instalación electromecánica. Estas áreas contemplan equipos como motocompresor, bomba hidroneumática, planta de generación de emergencia, tableros eléctricos, retretes y lava manos.

### **3.1.2.8 ACABADOS**

En los acabados se contempló yeso y zarpeos, azulejos, pisos de concreto, aparatos sanitarios, pintura general, lámparas y accesorios, muebles, aluminio y jardinería (áreas verdes).

### **3.1.2.9 INSTALACIONES ESPECIALES**

En esta actividad se consideró la instalación de dispensarios de gasolina y diésel, dispensarios de agua-aire, tableros de control, hidroneumático, compresor y veeder root, sistema de extintores.





Programa de Obra													
Meses													
No	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	Jardinería												
<b>3.1.2.9 INSTALACIONES ESPECIALES</b>													
54	Dispensarios de gasolina												
55	Dispensarios de agua y aire												
56	Tableros de control												
57	Hidroneumático												
58	Compresor												
59	Sistema de Medición												
60	Pararrayos												
<b>3.1.2.10 ACCESORIOS</b>													
61	Barra de minusválidos												
62	Accesorios de baño												
63	Señalización												
64	Extintores												
65	Lockers												
66	Tapete antiestático												
67	Kit de descarga												
68	Porta electrodo												
<b>3.1.2.11 PINTURA</b>													
69	Pintura para Obra Civil												
70	Recubrimientos especiales (zonas de despacho, cuartos de residuos peligrosos, áreas críticas para la generación de residuos peligrosos)												
<b>3.1.2.12 TERMINACIÓN DE OBRA Y LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA</b>													
71	Obras de Terminación												
72	Limpieza Final de la Obra												

### 3.1.3 TERCERA ETAPA: Operación y Mantenimiento

Esta etapa se llevará a cabo una vez que se obtengan las autorizaciones que correspondan para ello y, la vida útil de la instalación, dependerá de lo que señalen los oficios de las mencionadas autorizaciones, federales y estatales como toda vez que esta actividad se encuentra definida por el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento (30 años), así como las decisiones de cierre o desmantelamiento de la instalación por parte del dueño.

Antes de la puesta en operación de la instalación, es recomendable llevar a cabo simulacros del cómo se realizarán la recepción, almacenamiento, despacho y cobro del combustible, así como la descarga y carga en el área de los tanques de almacenamiento.

En esta tercera etapa, dentro de la instalación, se realizarán actividades de recepción y almacenamiento de combustible, así como su despacho al público consumidor. Existen servicios auxiliares como suministro de aire y agua de uso corriente. Se realizarán actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que a

su vez generarán residuos. El regulado deberá apegarse a las disposiciones aplicables de la NOM-005-ASEA-2016 en los capítulos 7 y 8.

Durante su funcionamiento (operación) normal de la estación de servicio, considera las siguientes actividades

### **3.1.3 TERCERA ETAPA: Operación y Mantenimiento**

#### **3.1.3.1 OPERACIÓN: RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLE:**

Para llevar a cabo las actividades que a este capítulo refieren, cabe mencionar que se describen los procedimientos que se realizarán dentro de los lineamientos normativos que para ello existen disponibles pues, de este modo, se garantiza la reducción del riesgo en la operación per se.

Dado lo anterior, a continuación, se detalla la manera en la que se operará desde la recepción del combustible, hasta el despacho al público del mismo.

#### **RECEPCIÓN DEL COMBUSTIBLE**

Primero que nada, es indispensable aclarar que, para estas actividades, los responsables de las maniobras de descarga para la recepción de combustibles en la Estación de Servicio, son el operador del vehículo de reparto, esto es, autotanque, y el encargado de la estación.

Mientras se lleva a cabo esta actividad, se deberán observar, en todo momento, los siguientes puntos:

- a) No se debe estar despachando combustible.
- b) La tripulación del autotanque de repartición estará integrada por el chofer repartidor y un ayudante.
- c) El operador del autotanque y el responsable deben de estar presentes durante toda la operación de descarga.
- d) Tanto la tripulación del autotanque como el encargado de la estación, deberán de usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc. que pueden caer dentro del autotanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que estas no cierren totalmente, originando derrames.

El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las etapas referidas en la Figura 1:

**Figura 1. Recepción de Combustible**



## 1. ARRIBO DEL AUTOTANQUE PARA LA DESCARGA DEL COMBUSTIBLE

Por seguridad, la descarga del autotanque, tiene que realizarse inmediatamente a su arribo, por tanto, al llegar el autotanque a la Estación de Servicio, el encargado lo deberá atender inmediatamente para no causar demoras en la descarga, toda vez que se trata de un riesgo el tener el vehículo con combustible cargado dentro de la instalación o cerca de la misma.

Dentro de la Estación de Servicio, el autotanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite máximo de velocidad de 10 km./h. El ayudante del autotanque presentará la nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío y el encargado revisará la trazabilidad del combustible.

## 2. ESTACIONAMIENTO DEL AUTOTANQUE

El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionarse el autotanque. Una vez realizada la operación, el chofer apagará el motor, cortará la corriente, verificará la conexión a tierra y colocará el freno de mano, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

En el área se colocará un mínimo de cuatro biombos con la leyenda "Peligro, Descargando Combustible", protegiendo como mínimo un área de 6 x 6 m, tomando como centro la bocatoma del tanque que recibirá el producto.

El encargado coloca, cuando menos, dos extintores de 9 kg. o de 20 libras de polvo seco de tipo ABC cercanos al área de descarga para poderlos accionar en caso de que se presente algún incidente y corta el suministro de la corriente eléctrica a la bomba sumergible del tanque de almacenamiento al que se conectará el autotanque.

## 3. CONEXIÓN DEL AUTOTANQUE AL TANQUE SUBTERRÁNEO

Antes de llevar a cabo la conexión del autotanque al tanque subterráneo de la estación de servicio, el ayudante y el encargado de la estación, subirán al autotanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo y el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo comprobará que la caja de válvulas del autotanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad del producto de la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a este y de encontrarse alguna anomalía, a esta actividad se le llama **verificación del combustible** y, el encargado debería regresar el autotanque a la planta proveedora, notificando inmediatamente la irregularidad a su proveedor.

En caso de que se llegue al acuerdo para la **descarga del combustible** entre el proveedor y el encargado, este último, deberá indicar al chofer el tanque correcto en el que se recibirá el producto.

Hecho lo anterior, se lleva a cabo la conexión del autotanque al tanque subterráneo de la estación de servicio en la que se descargará el combustible. Para ello, el encargado proporciona al operador o a su ayudante, la manguera para la recuperación de vapores y todas las herramientas que corresponden para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla. Así, el encargado conecta la manguera al codo de descarga, mientras que el operador del camión o su asistente, conecta el otro extremo de dicha manguera

al autotanque para la recuperación de vapores. Si el producto a descargar es diésel, no se requiere la manguera de retorno de vapores.

#### **4. LLENADO DEL TANQUE SUBTERRÁNEO**

Si no se toman en cuenta las actividades que se refieren en el punto anterior, no se debe proceder al llenado del tanque, toda vez que ello supone un riesgo significativo para la operación de la instalación.

Tanto el encargado como el operador, verifican que la tapa de recuperación de vapores del autotanque, se encuentre cerrada durante el proceso de la descarga.

Como ya se ha mencionado, durante la descarga, no se debe suministrar producto de las bombas, cuyos tanques de almacenamiento estén recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de éstas.

#### **5. DESCONEXIÓN DEL AUTOTANQUE**

Una vez terminada la descarga, se cierra la válvula de despacho del autotanque, se desconecta la manguera del vehículo y se hace una pendiente con la manguera, desde el autotanque hacia el tanque subterráneo para que el combustible residual caiga al mismo, hecho lo anterior, se desconecta la manguera del codo.

El encargado, se asegurará de que las bocas de los tanques de almacenamiento queden correctamente cerradas para evitar contaminación del producto.

#### **6. RETIRO DEL AUTOTANQUE DE LA ESTACIÓN**

Cuando se termine de llevar a cabo la descarga del combustible, el encargado de la estación, verificará la lectura del medidor en galones y que esta coincida con la que se indica en los documentos de entrega que son completados por el chofer o su ayudante. Los documentos de entrega deben ser revisados cuidadosamente para confirmar que toda la información referente al cliente y dirección del mismo estén correctas.

El encargado de la estación medirá nuevamente el tanque de almacenamiento para constatar que la cantidad recibida coincide con la consignada en el documento de entrega.

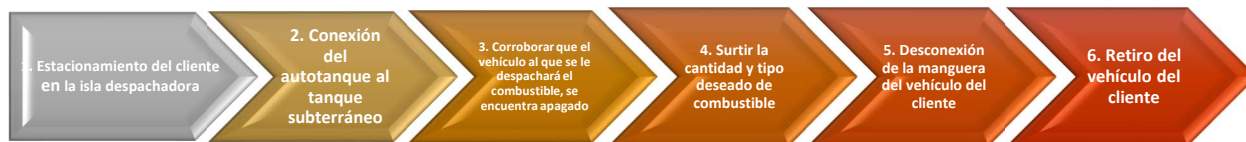
El encargado, como constancia de haber recibido, de conformidad, los productos indicados en el documento de entrega, procederá a estampar su nombre y firma en la mencionada documentación.

El encargado deberá retirar biombos y extintores y dar paso a la salida del autotanque para que nada obstaculice su retiro de la estación.

#### **DESPACHO DE COMBUSTIBLES**

Para llevar a cabo el despacho de combustibles dentro de la estación de servicio es indispensable seguir las etapas que se mencionan en la figura 2.

**Figura 2. Despacho de Combustibles**



Para realizar esta actividad, en todo momento se deben observar las siguientes indicaciones por parte del personal que se encuentra despachando el combustible:

- a) Usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar consigo aparatos u objetos que puedan generar estática.
- b) Los despachadores deberán tener conocimiento acerca de los productos que despachan, esto es, el tipo de combustible y el tipo de vehículos que utilizan esos distintos combustibles y sus características, desde la gasolina regular, hasta la Premium y Diésel, toda vez que no todos los clientes saben qué tipo de gasolina requieren, así que se les debe brindar un servicio informado a cada uno.
- c) En todo momento se deben observar las normativas de aseguramiento y despacho del combustible, así como los protocolos de seguridad, esto para desenvolverse en un espacio seguro.
- d) Los vehículos deben moverse dentro de la Estación de Servicio a una velocidad máxima de 10 Km./hr., hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que le corresponda. A continuación, apagarán sus luces, motores y aplicarán el freno de mano. Si llega a la estación con fugas, con agua del radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro.
- e) El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad dentro de la gasolinera y tiene la facultad de negar el servicio a los choferes que no lo obedezcan.
- f) No debe usarse gasolinas ni solventes para fines de limpieza, ya que propician la formación de vapores inflamables.
- g) No debe permitirse la acumulación de basura, desperdicios o residuos de combustibles.
- h) El depósito temporal de desechos no peligrosos se ubicará fuera del alcance visual del público.
- i) La limpieza de los pisos dentro de la Estación de Servicio es una labor permanente, por ningún motivo debe descuidarse, ya que de hacerlo se provocarían riesgos que afectarían la integridad física de los mismos trabajadores y de los usuarios.

Durante el despacho de combustible, el despachador cuidará que se cumplan con las siguientes medidas de seguridad:

### **1. ESTACIONAMIENTO DEL CLIENTE EN LA ISLA DESPACHADORA**

Al arribo de vehículo, el despachador indicará en qué isleta deberá colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.

No se permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.

## **2. CONEXIÓN DEL AUTOTANQUE AL TANQUE SUBTERRÁNEO Y 3. CORROBORAR QUE EL VEHÍCULO AL QUE SE LE DESPACHARÁ EL COMBUSTIBLE, SE ENCUENTRA APAGADO.**

Una vez que el vehículo llega al lugar que el despachador le ha indicado, el conductor deberá apagar el motor del auto. En tanto no ocurra esto, no se le podrá atender para despacharle combustible.

El despachador deberá solicitarle al conductor que abra el compartimento donde se encuentra resguardada la tapa del tanque de combustible del vehículo.

Hecho lo anterior, el despachador, deberá desenroscar el tapón. En el dispensario, selecciona la cantidad acordada a dispensar, el tipo de gasolina y forma de pago acordada, junto con los datos del consumidor para la facturación del servicio, en su caso.

## **4. SURTIR LA CANTIDAD Y TIPO DESEADO DE COMBUSTIBLE**

El despachador, presiona "start" en el sistema del surtidor para confirmar el despacho, lo cual también reinicia los datos del despacho anterior, esto es generalmente indicado por el operador y verificado por el consumidor para un servicio adecuado. Así, el operador, retirar el dispensador (pistola) del surtidor, con cuidado de no oprimir el gatillo que despacha el servicio antes de ser introducido en el conducto del tanque para evitar derrames de combustible.

El despachador, debe introducir la boquilla del dispensador inmediatamente en la entrada del tanque de combustible del auto, empujándola hacia adentro hasta que esté ajustada, y luego oprimir el gatillo del dispensador para comenzar a llenar el tanque de gasolina, una vez lleno el tanque o completada la cantidad de combustible, el gatillo se dispara automáticamente cesando la distribución de combustible.

Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos del tanque del vehículo.

Cabe señalar que el equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador.

## **5. DESCONEXIÓN DE LA MANGUERA DEL VEHÍCULO DEL CLIENTE**

El operador, dejará que el gatillo vuelva a su posición original en caso de que no sea así, debe cerciorarse de que ya no este fluyendo combustible por el dispensador, dejando caer las últimas gotas. Evitar apretar el gatillo para no ocasionar posibles derrames y accidentes. En este momento, el operador Colocará el dispensador en el espacio asignado del surtidor de combustible.

El despachador vuelve a colocar la tapa del tanque en su lugar y se debe darle vueltas hasta que haga clic unas cuantas veces y se cierre completamente, luego se cierra la puerta del tanque de gasolina para evitar que esta pueda caerse.

## **6. RETIRO DEL VEHÍCULO DEL CLIENTE**

El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, sino hasta después de recibir las indicaciones correspondientes del despachador.

Ningún vehículo deberá permanecer más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio.

### **Notas importantes:**

No se permitirá hacer ninguna reparación del sistema eléctrico dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.

Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse que esté bien antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio.

La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.

Durante la revisión de la batería para reponer el nivel de agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entre en los ojos.

La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles, como vidrio, y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames. Se identificará claramente el producto de su contenido.

### **3.1.3.1 ETAPA DE MANTENIMIENTO**

Durante la fase operativa de la estación de servicio existen condiciones de riesgo debido a las características de las instalaciones y los equipos, por tanto, es conveniente tomar medidas de seguridad tendientes a proteger la integridad física y la salud de los trabajadores, de protección al entorno a través de un adecuado mantenimiento de las instalaciones, ya que esto previene y/o disminuye el riesgo que se tiene al operar, lo que conlleva a reducir del mismo modo, el índice de incidentes y accidentes dentro y fuera (en los alrededores) de la estación.

Asimismo, además de las actividades de mantenimiento, también se consideran actividades de supervisión, con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio. Estas actividades podemos definir las en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo.

El mantenimiento preventivo, considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

El mantenimiento correctivo, contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo con el programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de éstos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

La prevención, sin duda, es un trabajo en equipo y se lleva a cabo con acciones diarias y/o periódicas, tal como se señala en la tabla 6, en la que se describen, detalladamente, las actividades que deben realizarse dentro de las instituciones para reducir los riesgos en la operación de la estación.

**Tabla 7. Actividades realizadas en el mantenimiento de la Estación de Servicio.**

Actividad	Período en el que debe realizarse	Descripción de la Actividad
Mantenimiento e inspección a sistemas de drenaje y alcantarillado	Diario	Se realiza una inspección continua a las instalaciones del sistema de drenaje y alcantarillado tanto en turno vespertino como matutino. En caso de observar alguna anomalía que dificulte las condiciones de operación en el sistema, el hallazgo es reportado para su pronto mantenimiento correctivo.
Mantenimiento e inspección a señalización	Diario	El personal de la estación de servicios realizará una inspección diaria de la señalización del lugar, verificando que ésta no esté desgastada, se mantenga limpia y sea congruente con las especificaciones del señalamiento.
Mantenimiento e inspección al alumbrado (pruebas de explosión o herméticos)	Diario	La verificación del correcto funcionamiento del alumbrado se realiza de manera diaria por el personal de la estación de servicios. En caso de encontrarse alguna anomalía, el técnico ambiental será notificado y se tomarán las medidas necesarias para el mantenimiento adecuado de éste.
Inspección y mantenimiento al sistema hidráulico y compresor	Diario	Diariamente se realiza una inspección a los componentes encargados del sistema hidráulico, así como también a verificar el óptimo funcionamiento del servicio de agua y aire.
Verificación del funcionamiento correcto del cuarto y el sistema eléctrico	Diario	El mantenimiento del sistema eléctrico se llevará a cabo de acuerdo con lo que dicta la norma oficial NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y Gasolinas, publicado en el DOF el 07-NOV-2016, para estaciones de servicio en un periodo de seis meses.
Mantenimiento a dispensarios.	Diario	Revisión de anclaje de dispensario Contenedor en dispensario. Revisar el interior para detectar cualquier posible fuga.
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Motobomba)	Diario	Tierras físicas (no exista desgaste o se encuentren sulfatadas, revisar la conexión).
	Diario	Contenedor (sin suciedad o líquidos dentro).
	Diario	Caja Gual.
	Diario	Sellos mecánicos y eléctricos.
	Diario	Detector mecánico de fugas.
	Diario	Condiciones de los sellos EYS.
	Diario	Válvula de esfera.

Actividad	Período en el que debe realizarse	Descripción de la Actividad
	Diario	Condiciones de la tubería mecánica y eléctrica.
	Diario	Condiciones de la tapa y registro.
	Diario	Tubería y contenedor
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Dispositivo de descarga)	Diario	Condiciones de su tapa.
	Diario	Condiciones de sus tuberías.
	Diario	Sello hermético adecuado.
	Diario	Contenedor sin suciedad o líquidos.
	Diario	Condiciones de la válvula de sobrellenado
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Control de inventario)	Diario	Tapas en buenas condiciones.
	Diario	Contenedor limpio y seco.
	Diario	Operación adecuada del dispositivo interno.
	Diario	Condiciones de la tubería y cableado.
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Espacio Anular)	Diario	Tapa en buen estado.
	Diario	Contenedor seco y limpio.
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Sistema de recuperación de vapores fase I, esto es, SRV I)	Diario	Tapa en buen estado.
	Diario	Chequeo mediante visión ocular y auditiva del sello hermético, mediante la apertura del dispositivo, para corroborar que el funcionamiento del sistema sea el adecuado.
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Dispositivo de purga)	Diario	Tapas en buenas condiciones.
	Diario	Contenedor limpio y seco.
	Diario	Condiciones de la entrada hembra para purgar el tanque.
Mantenimiento e inspección a alarmas de niveles de tanques	Semanal	Se mantiene la inspección semanal de las alarmas para los niveles de tanques, verificando que estas estén operando de manera adecuada y que los niveles de los tanques se no resulten críticos, esto con la finalidad de evitar accidentes y disminuir riesgos.
Inspección y mantenimiento al sistema hidráulico y compresor	Semanal	Se realiza una purga del compresor cada semana, con el fin de evitar llenado y acumulación de agua dentro de éste.
Mantenimiento a paro de emergencia de bombas combustible	Mensual	Para la prevención y control de accidentes por derrames o fugas en el establecimiento se realiza un mantenimiento preventivo a los paros de emergencia, con la finalidad de que, en caso de ocurrir un accidente, este pueda ser controlado mediante un equipo que funcione perfectamente ante este tipo de adversidades.

Actividad	Período en el que debe realizarse	Descripción de la Actividad
Mantenimiento e inspección a válvulas de venteo en tanques	Mensual	Para lograr una vida útil adecuada de los componentes y equipos, así como una prevención y disminución del riesgo ambiental se mantiene una inspección a las válvulas de venteo en tanques por el personal de la estación de servicios. En caso de encontrar alguna anomalía, el técnico ambiental será avisado para así determinar y en su caso realizar el mantenimiento adecuado al equipo.
Inspección y mantenimiento a extintores	Mensual	Se realiza una inspección mensual a los extintores mediante el técnico ambiental, verificando su cumplimiento en función a la NOM-002-STPS-2010.
Verificación del funcionamiento correcto del cuarto y el sistema eléctrico	Mensual	Se debe comprobar en la instalación eléctrica el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitores y reguladores. Supervisión en edificio de oficinas.
	Mensual	Control electrónico. Revisar que la consola donde se realiza la detección electrónica de fugas se encuentre libre de objetos extraños
	Mensual	El sistema portátil de luz de emergencia. Comprobar que el sistema portátil de luz de emergencia funcione eficientemente, en caso de falla de energía eléctrica.
	Mensual	Interruptor de emergencia. Se deberán revisar la capacidad de los elementos térmicos en arrancadores. Accionar periódicamente para comprobar su funcionamiento.
Verificación del funcionamiento correcto del cuarto y el sistema eléctrico	Mensual	Mensualmente debe revisarse el funcionamiento del sistema eléctrico para verificar que esté en buenas condiciones de operación; también se comprobará que dentro de las áreas clasificadas como peligrosas continúe manteniéndose a prueba de explosión. Se elaborará un reporte de las condiciones en las que se encuentran estas instalaciones, y se anotara en la bitácora
Inspección y mantenimiento a componentes de tanques (Motobomba)	Mensual	Prueba de hermeticidad de contenedores de motobombas (equipo fijo)
Mantenimiento a dispensarios.	Mensual	Prueba de hermeticidad de contenedores de dispensario (equipo fijo)
	Mensual	Interruptor de emergencia. Accionarlo periódicamente para comprobar su funcionamiento.
	Mensual	Revisión de los sensores de fugas. Comprobar la correcta comunicación al sistema de detección electrónica de fugas.
	Mensual	Revisión de contenedores de dispensarios: no estén dañados y sean herméticos
Limpieza ecológica (recolección de residuos peligrosos)	Bimestral	Se realiza una recolección de los residuos peligros de manera bimestral, por personal autorizado por SEMARNAT. La proyección se realiza verificando que tanto transporte como tratamiento de éstos sea el adecuado y mediante personal con autorización ante SEMARNAT para realizar este tipo de actividades.

Actividad	Período en el que debe realizarse	Descripción de la Actividad
Pruebas de hermeticidad neumáticas de tanques y líneas enterradas en bombas	Anual	<p>Las pruebas de hermeticidad son un conjunto de procedimientos que se realizan en las instalaciones de almacenamiento y expendio de combustibles, tales como las Estaciones de Servicio. Cabe recordar que se realizan con el fin de verificar que no existan fugas o pérdidas de combustible en las tuberías, tanques, válvulas y otros componentes del sistema de distribución.</p> <p>Como medida de prevención a derrames y emisiones a la atmósfera por fugas se realizan estas medidas mediante contratistas capacitados para verificar y dar visto bueno de correcto funcionamiento de los componentes.</p>
Inspección y mantenimiento en área de tanques	Anual	<p>La zona de tanques cuenta con extintores de tipo ABC, en condiciones óptimas para su uso, mediante un mantenimiento e inspección en función a la NOM-002-STPS-2010, los tubos de venteos de los tanques (aterrizados), la sección de mangueras de descarga (cada una de ellas con conector rápido, juntas herméticas y codos de conexión para la descarga de combustible; todos ellos son inspeccionados al inicio y fin de cada turno para detectar desgastes, agrietamiento o corrosión en las partes metálicas), pozos de observación y/monitoreo, paro de emergencia con sello EYS. Se cuenta con tierra eléctrica para el suministro del combustible en el tanque y un cuidado diario (inicio y fin de turno) a los contenedores de cada uno de los componentes del tanque, en los que a su vez se detectan las condiciones de las tapas y entradas hombre (corrosión y/o color adecuado al combustible almacenado en el tanque o designado para los pozos de observación) y también se revisa la Válvula de Corte Rápido (shut off). Accionar el brazo para verificar sellos en compuerta, verificando que estén debidamente anclados y los tornillos en buen estado. Revisar que el punto de ruptura este correctamente colocado y que opere adecuadamente.</p>
Verificación del funcionamiento correcto del cuarto y el sistema eléctrico	Anual	<p>Anualmente, debe proporcionarse mantenimiento a todo el sistema eléctrico a través de una compañía especializada, la cual deberá extender a la estación de servicio un comprobante de los trabajos realizados y de las recomendaciones que considere pertinentes.</p>

Actividad	Período en el que debe realizarse	Descripción de la Actividad
Limpieza interior de tanques de almacenamiento	Cada 0-5 años (En este caso, si la estación es nueva, se comienza a realizar esta actividad a partir del quinto año de operación)	<p>La limpieza interior de tanques de almacenamiento se deberá realizar por empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición final de residuos peligrosos. Actividades previas:</p> <p>Notificar por escrito a Pemex Refinación, el lugar, fecha, hora y las características del tanque de almacenamiento asignado, sujeto a limpieza.</p> <p>Antes de iniciar las actividades de limpieza, acordonar el área próxima al tanque en un radio mínimo de 8 m. A partir de la bocatoma.</p> <p>Eliminar cualquier punto de ignición que este dentro de esta área, aterrizar todos los equipos eléctricos y se verificara que los ductos y conexiones sean a prueba de explosión.</p> <p>Retirar el producto contenido en el tanque con la bomba sumergible o con una bomba manual.</p> <p>Designar a dos personas para apoyar la seguridad de las operaciones, cada una con un extintor de 9 kg. De peso de polvo químico seco tipo ABC.</p>
<b>Fuente:</b> Elaboración propia.		

Visto lo anterior, queda claro que todo el personal de la estación, deberá ser consciente y responsable del cumplimiento de las normas o reglas de prevención y seguridad que se impongan en las instalaciones para evitar invidentes o accidentes y, al mismo tiempo, esto generará que la operación en la instalación sea más eficiente.

### 3.1.3.2 MODIFICACIONES AL PROYECTO

No se omite señalar que, si se pretenden realizar modificaciones a las obras y actividades, y/o solicitar la ampliación de términos y plazos establecidos en la resolución del proyecto autorizado en materia de impacto ambiental, será necesario ingresar el debido trámite y avisos ante las instancias correspondientes, esto es, la SENER, ASEA y la CNE, entre otras. Asimismo, las modificaciones en la obra, deberán observar las disposiciones que, para la seguridad de la misma instalación y el personal que en ella labora, se hayan dictado.

#### 3.1.4 CUARTA ETAPA: Abandono del Sitio

El proyecto tiene una estimación de vida útil de 50 años y, posterior a este período, se deberá llevar a cabo un Programa para el Abandono del Sitio y deberán purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de la infraestructura, 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 pertinentes; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las

necesidades de ese momento. Por lo anterior, se estima que dicha etapa sea ejecutada en un tiempo aproximado de 12 meses, tal y como se desglosa en la siguiente tabla, cabe mencionar que la documentación debe ser guardada sin fecha límite para desechar.

Es importante destacar que se sujetará a 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, publicado en el DOF el 07 de noviembre de 2016 o las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

En el caso de este proyecto, se propone el Programa para el Abandono del Sitio que se manifiesta en la tabla 7.

**Tabla 8. Cronograma de abandono de sitio.**

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

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.1.5 RESUMEN DEL APARTADO

Vistos los puntos anteriores, a continuación, se presenta una tabla ilustrativa con el resumen del proceso que se sigue para las etapas de desarrollo del proyecto y con las actividades que se llevan a cabo en cada fase observando siempre las medidas de seguridad correspondientes.

**Tabla 9. Etapas de Desarrollo del Proyecto.**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR
PREPARACIÓN DEL SITIO	1.- Limpieza del terreno (desmonte y despalde) 2.-Trazo 3.- Nivelación
CONSTRUCCIÓN	1.- Cimentación 2.- Construcción de registros 3.- Instalaciones
OPERACIÓN	1.- Recepción de Combustible 2.-Verificación del producto 3.-Descarga del producto 4.-Despacho de Combustible

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR
MANTENIMIENTO	1.- Limpieza General de la instalación 2.- Pruebas de hermeticidad neumáticas de tanques y líneas enterradas en bombas 3.- Limpieza interior de tanques de almacenamiento 4.- Mantenimiento a paro de emergencia de bombas combustible 5.- Mantenimiento e inspección a alarmas de niveles de tanques 6.- Mantenimiento e inspección a válvulas de venteo en tanques 7.- Mantenimiento e inspección a sistemas de drenaje y alcantarillado 8.- Mantenimiento e inspección a señalización 9.- Inspección y mantenimiento a extintores 10.- Mantenimiento e inspección al alumbrado (pruebas de explosión o herméticos) 11.- Limpieza ecológica (recolección de residuos peligrosos) 12.- Inspección y mantenimiento en área de tanques 13.- Inspección y mantenimiento a componentes de tanques 14.- Inspección y mantenimiento al sistema hidráulico y compresor 15.- Verificación del funcionamiento correcto del cuarto y el sistema eléctrico 16.- Mantenimiento a dispensarios.
DESMANTELAMIENTO POR ABANDONO	1.-Purga de tanques y tuberías 2.-Retiro y demolición de infraestructura 3.-Sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación del suelo 4.- Remediación del sitio contaminado (si y solo si se determina contaminación del suelo en el sondeo previo) 5.-Reincorporación del predio.
Fuente: Elaboración propia.	

#### 4. DISPOSICIONES GENERALES EN MATERIA DE IMPACTO SOCIAL.

De forma general, el proyecto toma en cuenta factores sociales significativos, por ejemplo:

Equidad de Género, ya que ninguna de las etapas excluye o limita la ejecución de actividades para quienes laboren dentro del predio y sus alrededores;

Inclusión Social, como parte de la ejecución del proyecto de construcción se debe cumplir con disposiciones del sector hidrocarburos que someten al proyecto a transparencia y evaluación de la consulta y opinión pública;

Generación de Empleo, incremento de la infraestructura y servicios, ya que el proyecto engloba actividades multidisciplinarias en todas sus etapas;

Seguridad y Salud ya que se contribuye a los planes de desarrollo urbano; Diversificación de Actividades en la Zona;

Alza en la Derrama Económica propiciando el consumo y abastecimiento de la demanda de combustible ayudando a crecer la red de estaciones de servicio en el país.

## 5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS SOCIALES DE LA ZONA.

El objetivo de esta sección es describir detalladamente el área en la que se encontrará ubicado el proyecto, misma que se realizará revisando la información geográfica de la fuente oficial que en México se tiene para este fin, esto es, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**Tabla 10. Entidad, municipio y delegación donde se ubicará el proyecto.**

No.	CLAVE	ENTIDAD FEDERATIVA	CLAVE AGEM	MUNICIPIO/ DELEGACIÓN	CLAVE LOCALIDAD GEOESTADÍSTICA	LOCALIDAD GEOESTADÍSTICA
1	22	Querétaro	011	El Marques	22011	El Marques
(CLAVES INEGI, 2025)						

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional del INEGI; 2026, <https://www.inegi.org.mx/app/ageem/>

### 5.1 UBICACIÓN DEL PREDIO

El predio está ubicado **en Número por confirmar en el municipio de el Marques, Querétaro.** A continuación, se muestra el mapa de la localización del predio para el proyecto.

**Figura 3. Ubicación del predio**



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la imagen (**Figura 3**), se identificaron los siguientes lugares de concentración de población cercanos al proyecto que pudieran ser impactados por algún evento no planeado o catastrófico.

El proyecto de construcción de la estación de servicio colinda al Norte con Cto. Universidades, al Sur con el colegio “Lycée Français International Jules Verne”, al Este con un terreno baldío y, finalmente, al Oeste nuevamente con el “Cto. Universidades” y “Pabellón Zibatá”.

**Figura 4. Identificación de lugares de concentración de población cercanos al proyecto**



Fuente: Google Earth

## **6.COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO Y ÁREAS CONTEMPLADAS.**

En la siguiente tabla se muestran los puntos de georreferenciación de la limitación del proyecto en formato Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum WGS84 Zona 14Q Norte y Coordenadas Geospaciales GMS (Grados, Minutos y Segundos).

**Tabla 11. Coordenadas del proyecto.**

Vértice	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
	Coordenadas E	Coordenadas N	COORDENADAS N	COORDENADAS O
1	363317.13 m E	2285824.93 m N	20°39'59.38"N	100°18'44.01"O
2	363327.60 m E	2285847.18 m N	20°40'01.73"N	100°18'42.82"O
3	363362.71 m E	2285916.67 m N	20°40'04.02"N	100°18'41.86"O
4	363390.30 m E	2285956.53 m N	20°40'05.20"N	100°18'41.01"O
5	363398.76 m E	2285974.72 m N	20°40'06.01"N	100°18'40.38"O
6	363422.51 m E	2285997.18 m N	20°40'06.29"N	100°18'40.06"O
7	363435.93 m E	2286002.97 m N	20°40'05.64"N	100°18'39.52"O
8	363416.85 m E	2285722.18 m N	20°39'57.17"N	100°18'40.38"O

**Fuente:** Elaboración propia.

El predio tiene una superficie permanente total requerida de **17,804 m<sup>2</sup>**, de los cuales se utilizarán para la construcción de la estación de servicio **Por confirmar m<sup>2</sup>**. Las áreas que componen la estación de servicio, así como las superficies de cada una de éstas se muestran a continuación:

**Tabla 12. Superficie del predio y proyecto.**

Áreas	Superficie (Metros cuadrados m <sup>2</sup> )	% de superficie
<b>LOCAL COMERCIAL 101</b>	<b>180 m<sup>2</sup></b>	<b>1.011 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 102</b>	<b>71.34 m<sup>2</sup></b>	<b>0.401 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 103</b>	<b>70.27 m<sup>2</sup></b>	<b>0.394 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 104</b>	<b>69.20 m<sup>2</sup></b>	<b>0.388 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 105</b>	<b>68.12 m<sup>2</sup></b>	<b>0.383 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 106</b>	<b>66.13 m<sup>2</sup></b>	<b>0.314 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 107</b>	<b>66.05 m<sup>2</sup></b>	<b>0.370 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 109</b>	<b>64.01 m<sup>2</sup></b>	<b>0.360 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 110</b>	<b>62.94 m<sup>2</sup></b>	<b>0.353 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 111</b>	<b>61.89 m<sup>2</sup></b>	<b>0.348 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 112</b>	<b>60.81 m<sup>2</sup></b>	<b>0.341 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 113</b>	<b>59.78 m<sup>2</sup></b>	<b>0.336 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 114</b>	<b>58.71 m<sup>2</sup></b>	<b>0.330 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 115</b>	<b>45.56 m<sup>2</sup></b>	<b>0.256 %</b>
<b>LOCAL COMERCIAL 201</b>	<b>907.57 m<sup>2</sup></b>	<b>5.097 %</b>
<b>CISTERNA Y CTO. DE MÁQUINAS</b>	<b>80.72 m<sup>2</sup></b>	<b>0.453 %</b>
<b>BODEGA</b>	<b>13.46 m<sup>2</sup></b>	<b>13.46</b>
<b>ELEVADOR</b>	<b>13.98 m<sup>2</sup></b>	<b>0.785 %</b>

## 6.1 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 6.1.1 Demografía

La población total de Querétaro en 2020 fue de 1,049,777 habitantes, siendo 535,188 mujeres y 514,589 hombres. En general, los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 15 a 59 años (adultos), de los cuales 357,180 son mujeres y 344,459 son hombres, luego le siguen los jóvenes de 5 a 14 años, de los que 76,234 son mujeres y 78,822 son hombres, siguiendo con los ancianos que se consideran desde los 60 años y más, de los cuales esto es de los 0 a los 5 años de edad, con 37,933 mujeres y 38,544 hombres.

### 6.1.2 Población

De acuerdo con los datos proporcionados por la plataforma Data México, en 2020, los grupos de edad con mayor representatividad en el municipio de Querétaro fueron los de 10 a 14 años, 25 a 29 años y 5 a 9 años. Estos segmentos etarios concentran una parte significativa de la población joven y en edad productiva, contribuyendo a las dinámicas sociales y económicas del municipio (Data México, 2020).

**Tabla 13. Población en Querétaro, Querétaro.**

<b>Localidad</b>	<b>Población</b>
<b>Total, Municipio</b>	<b>2,368,467</b>
Amealco de Bonfil	66,841
Arroyo Seco	13,142
Cadereyta de Montes	69,075
Colón	67,121
Corregidora	212,567
El Marqués	231,668
Ezequiel Montes	45,141
Huimilpan	36,808
Jalpan de Serra	27,343
Landa de Matamoros	18,794
Pedro Escobedo	77,404
Peñamiller	19,141
Pinal de Amoles	27,365
<b>Querétaro</b>	<b>1,049,777</b>
San Joaquín	8,359
San Juan del Río	297,804

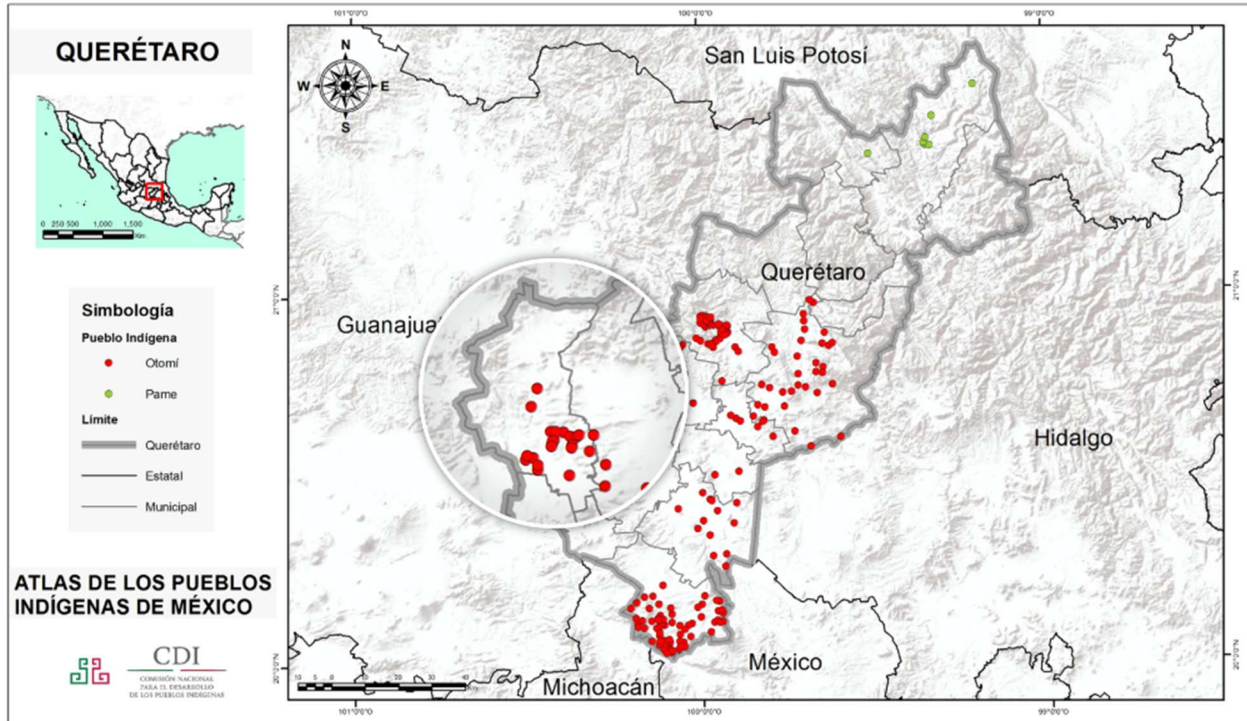
Localidad	Población
Tequisquiapan	72,201
Tolimán	27,916
<b>Fuente: INEGI, 2020</b>	

Específicamente, en el área del proyecto que nos ocupa, la población total de **El Marques**, con base en los datos del INEGI recolectados hasta **01 de octubre de 2025**, es de **231,668** habitantes, siendo **116,185** mujeres y **115,483** hombres.

Ahora bien, en el área cercana al proyecto dentro del municipio de El Marques, no se identifican asentamientos indígenas predominantes. A nivel municipal, la población hablante de alguna lengua indígena asciende a aproximadamente a **1,651** personas, representando el **0.713%** del total. Entre las lenguas indígenas más habladas en El Marques se encuentran el Otomí (309 habitantes), Náhuatl (269 habitantes) y Mixteco (193 habitantes), reflejando una diversidad cultural moderada (DATA México, 2024). Sin embargo, cabe destacar que, específicamente en Querétaro, no se registran, de acuerdo al Atlas de los Pueblos Indígenas, población o comunidades indígenas dentro del territorio de construcción del proyecto.

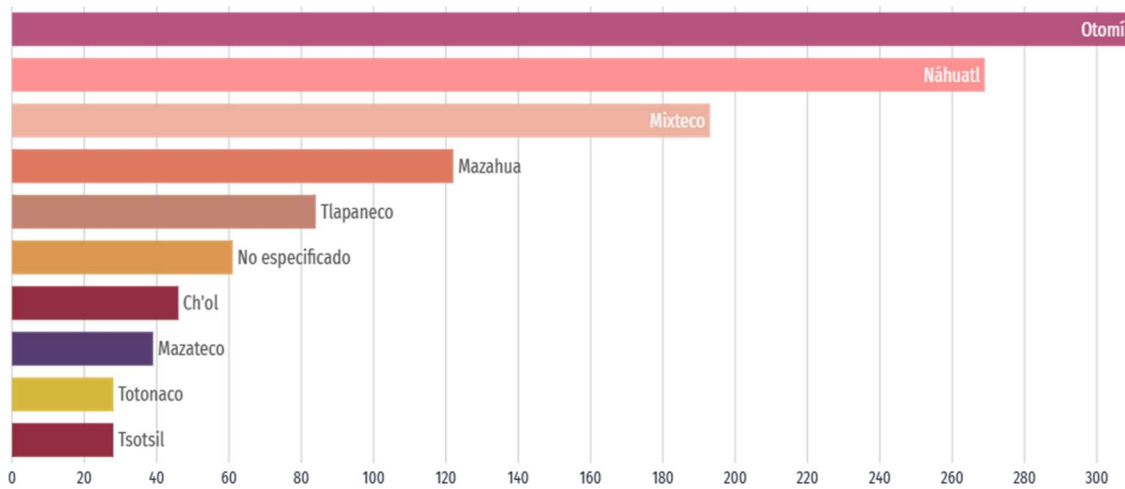
Siguiendo con lo anterior, a continuación, se observa en la figura 5 el territorio de Querétaro (el que se destaca con una lupa), y destaca el que no se encuentra concentraciones de población Otomí (señalada en color Rojo) o Pame (referida en puntos Verdes).

**Figura 5. Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más**



**Figura 6. Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más**

Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en El Marqués



[www.economia.gob.mx/datamexico/](http://www.economia.gob.mx/datamexico/)

### 6.1.3 Estructura Económica

La economía del municipio de Querétaro se divide como se indica a continuación:



## Compras Internacionales

En 2024 las principales importaciones del municipio de El Marqués fueron:

- **Partes y Accesorios de Vehículos Automotores:** US\$133M (producto importado principal).
- **Metal Precioso en estado Coloidal:** US\$370M.
- **Tractores (Excepto las Carretillas Tractor de la Partida 87.09):** US\$322M.

Los Principales países de origen de importaciones son:

1. **Estados Unidos:** US\$2,175M (principal socio comercial).
2. **China:** US\$897M.
3. **Alemania:** US\$338M.

Estos datos reflejan la importancia de Estados Unidos como principal socio comercial, seguido por China y Corea del Sur, países clave en el suministro de productos tecnológicos e industriales.

## Inversión Extranjera Directa

La Inversión Extranjera Directa (IED) en Querétaro refleja un crecimiento constante, consolidando a la entidad como un destino clave para la inversión internacional en México.

### IED enero-diciembre 2024:

Durante el primer semestre de 2024, Querétaro registró un flujo de IED de **US\$1,055M**, distribuido de la siguiente manera:

- **Reinversión de utilidades** US\$946M.
- **Nuevas inversiones** US\$24.6M.
- **Cuentas entre compañías** US\$24.1M.

### IED acumulada (enero 1999 – diciembre 2024):

Desde 1999 hasta junio de 2024, Querétaro

acumuló un total de **US\$21,997M** en IED, distribuido de la siguiente manera:

- **Nuevas inversiones:** US\$8,146M.
- **Reinversión de utilidades:** US\$9,231M.
- **Cuentas entre compañías:** US\$4,620M.

La distribución de la IED muestra una mayor participación de reinversión de utilidades, lo que indica la confianza de las empresas ya establecidas en continuar sus operaciones y expansión en la región. Sin embargo, el bajo porcentaje de nuevas inversiones en el primer semestre de 2024 sugiere un área de oportunidad para atraer capital fresco al estado.

### 6.1.3.3 Educación

En 2020, la población de 15 años y más en el municipio de el Marqués presentó la siguiente distribución según el grado académico alcanzado:

- **Licenciatura:** 29.700 personas (18.3%).
- **Preparatoria o Bachillerato General:** 31,100 personas (19.2%).
- **Secundaria:** 54,800 personas (33.7%).
- **Primaria:** 35,000 personas (22.1%).

Esta distribución permite observar un mayor porcentaje de personas con estudios de nivel básico y medio. La visualización de los datos también puede desglosarse por sexo mediante opciones interactivas.

**Figura 8. Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en Querétaro.**



### **Tasa de Analfabetismo (2020)**

La tasa de analfabetismo promedio en el municipio de El Marqués en 2020 fue del **2.87%**. De la población analfabeta:

- **66.2%** correspondió a mujeres.
- **33.8%** correspondió a hombres.

Se considera analfabeta a cualquier persona de 15 años y más que no sabe leer ni escribir.

### **Matriculación en Licenciaturas (2021)**

En 2021, las áreas de estudio con mayor número de matriculados en licenciatura en Querétaro fueron:

- **Hombres:**
  1. Ingeniería, manufactura y construcción (2,126).
  2. Administración y negocios (1,344).
  3. Tecnologías de la información y la comunicación (493).
- **Mujeres:**
  1. Administración y negocios (1,645).
  2. Ingeniería, manufactura y construcción (974).
  3. Ciencias sociales y derecho (603).

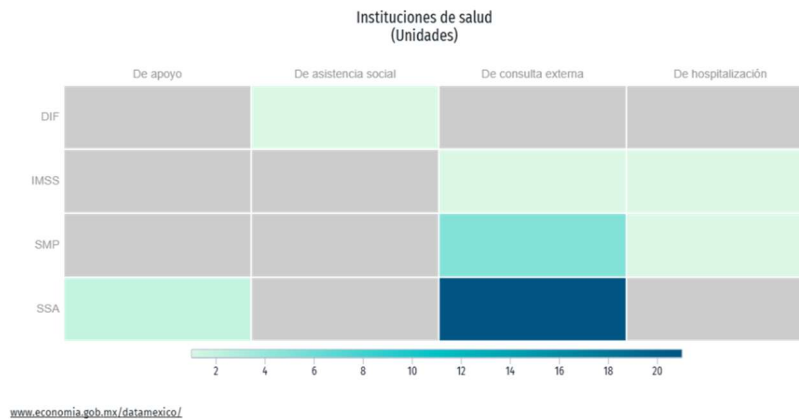
### **Campos de Formación Más Demandados (2021)**

- **Negocios y comercio:** 1.33K matriculados.
- **Electrónica, automatización y aplicaciones de la mecánica-eléctrica:** 884 matriculados.
- **Administración de empresas:** 878 matriculados.

#### **6.1.3.4 Salud**

En la siguiente grafica podemos observar como las instalaciones de salud para los habitantes del municipio de El Marqués son en su mayoría de consulta externa, y en su minoría las instalaciones de seguros de origen gubernamental o de trabajo.

**Figura 9. Instalaciones de salud para los habitantes de Querétaro**



En el municipio de El Marqués:

- 22%, Población atendida por Seguro Popular
- 43.4%, Población atendida por Seguro social

En El Marqués, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 IMSS (Seguro social) (98.4k), centro de salud u hospital de la SSA (seguro popular) (49.8k) y Consultorio de farmacia (47.9k).

En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Seguro Popular o para una Nueva Generación (Siglo XXI) (122k) y Pemex, Defensa o Marina (46.5k).

## TIPO DE USO DE SUELO Y LOCALIDAD.

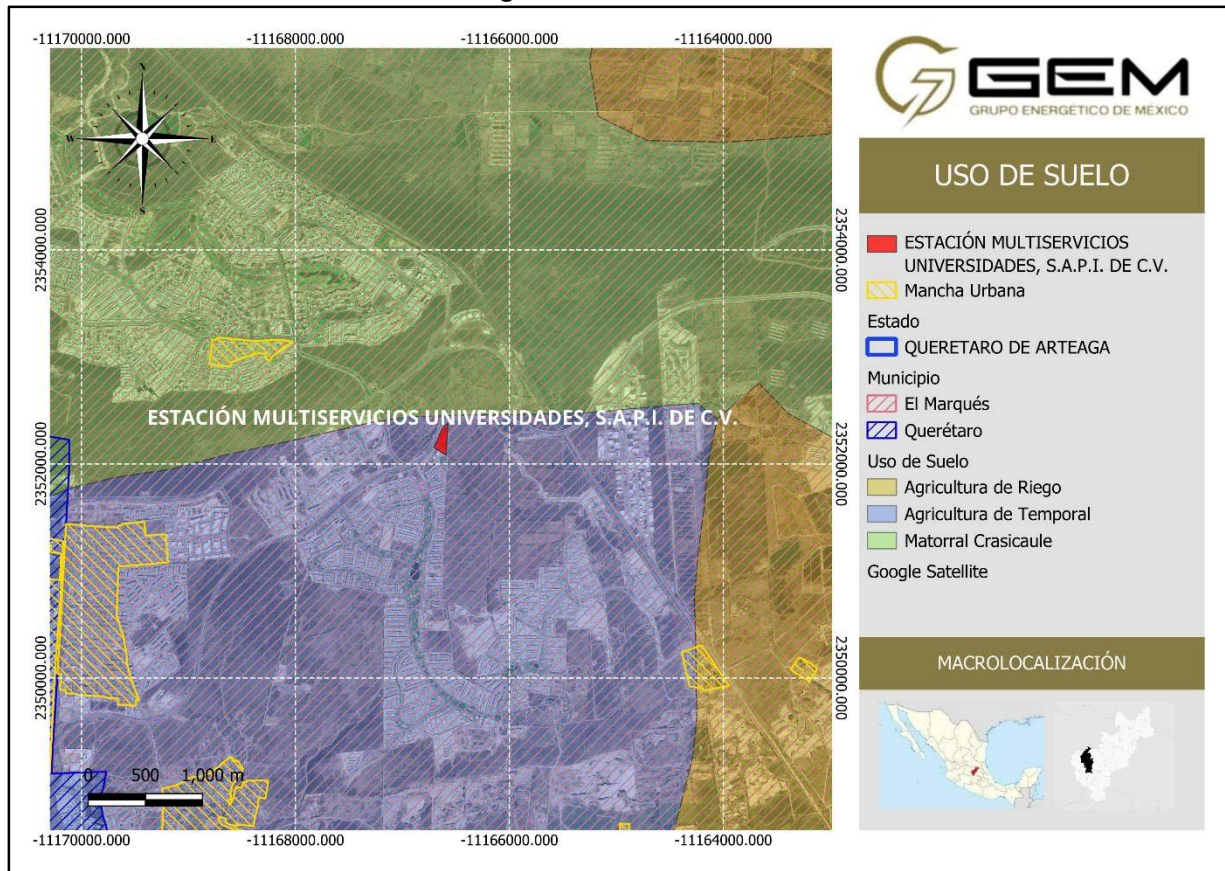
### 7.1. Tipo de Suelo donde se desarrollará el Proyecto.

De acuerdo con las capas predeterminadas en formato .SHX para herramientas geográficas desarrollada por la comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO) se determinó que el uso de suelo aplicable al proyecto es de Agricultura de Riego, el cual es compatible con el desarrollo del proyecto, y no contraviene con los dispuesto en ninguna de las regulaciones de ordenamiento territorial o ecológica.

Cercana a la zona del proyecto no se identifican áreas naturales protegidas de ninguna jurisdicción, tampoco sitios de importancia ambiental o zonas de conservación, el proyecto se encuentra ubicado dentro de una zona completamente urbanizada, la cual está totalmente afectada por actividades antropogénicas, por lo que se considera el proyecto viable.

Además, el proyecto cuenta con un **Dictamen técnico de validación emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Querétaro, con fecha de xx de Mes del trámite del 20xx** identificado con el número de oficio **SEDES0/DEM/xxxx/xxxx** y folio: **xx/xxxx** con dirección del predio ubicada en **domicilio de la estación de servicio** en El Marqués, Querétaro (En trámite).

**Figura 10. Uso de Suelo.**



FUENTE: CONABIO

## 7.2 Riesgos geomorfológicos

La información respecto a los componentes ambientales tanto bióticos como abióticos se obtuvieron del Pronuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, y se buscó el municipio de El Marqués, Querétaro, con clave geoestadística 22011, en razón que la localidad se encuentra en el municipio de El Marqués.

### Aspectos Abióticos

A continuación, se menciona la información obtenida del pronuario.

#### Ubicación Geográfica de El Marqués, Querétaro.

En la Tabla 14, se resume la información geográfica de Querétaro, ubicado en el estado de Querétaro, se encuentra entre los paralelos **20° 30' y 20° 59' de latitud norte** y los meridianos **100° 09' y 100° 25' de longitud oeste; altitud entre 1 800 y 3 300 metros sobre el nivel del mar**. Estas coordenadas sitúan al municipio en una posición estratégica dentro de la región del Bajío, una de las zonas más dinámicas económica y socialmente en México.

El municipio colinda al norte con **Colinda al norte con el municipio de Querétaro, el estado de Guanajuato y el municipio de Colón; al este con los municipios de Colón, Corregidora y el estado de Guanajuato; al oeste con el estado de Guanajuato.** Esta ubicación geográfica le permite actuar como un punto de conexión entre importantes corredores industriales y agrícolas, facilitando el transporte de bienes y personas hacia el resto del estado y del país.

**Tabla 14. Ubicación Geográfica**

<b>Ubicación Geográfica</b>	
Coordenadas	Entre los paralelos 20° 30' y 20° 59' de latitud norte; los meridianos 100° 17' y 100° 36' de longitud oeste; altitud entre 1 700 y 3 300 m.
Colindancias	Colinda al norte con el municipio de Querétaro, el estado de Guanajuato y el municipio de Colón; al este con el municipio de Colón; al sur con los municipios de Colón, Pedro Escobedo, Huimilpan y Querétaro; al oeste con el municipio de Querétaro.
Otros datos	Ocupa el 6.39 % de la superficie del Estado Cuenta con 399 localidades y una población total de 231,668 habitantes; resultado del censo 2020.

#### **Fisiografía existente de Querétaro, Querétaro.**

En la Tabla 15, apreciamos la fisiografía de Querétaro, Querétaro, que está dominada por la **provincia del Eje Neovolcánico**, que abarca el **70.95%** de su territorio, mientras que el **29.05%** restante pertenece a la **Mesa del Centro**. Dentro de esta configuración, la subprovincia predominante es Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo (70.95%) y Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato (29.05%). El sistema de topoformas del municipio incluye principalmente **Sierra volcánica de laderas tendidas con lomerío**, que ocupan el **42.20%** del territorio. Complementando este panorama, se encuentra la **Meseta disectada 18.33%**, **lomerío de basalto 10.94%**, la **llanura aluvial 10.76%**, **Sierra alta escarpada 10.71%**, **llanura aluvial de piso rocoso o cementado 3.95%**, **lomerío de basalto con llanuras 3.10%** y **Sierra volcánica de laderas tendidas 0.01%**.

Esta diversidad fisiográfica influye directamente en las actividades económicas, sociales y ambientales del municipio, brindando ventajas para la agricultura, la conservación de recursos naturales y el desarrollo urbano, pero también representando desafíos como la gestión del suelo y la protección de ecosistemas en áreas montañosas.

**Tabla 15. Fisiografía existente**

Fisiografía	
Provincia	Eje Neovolcánico (70.95%) y Mesa del Centro (29.05%).
Subprovincia	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo (70.95%) y Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato (29.05%).
Sistema de topoformas	Sierra volcánica de laderas tendidas con lomerío (42.20%), Meseta disectada (18.33%), Lomerío de basalto (10.94%), Llanura aluvial (10.76%), Sierra alta escarpada (10.71%), Llanura aluvial de piso rocoso o cementado (3.95%), Lomerío de basalto con llanuras (3.10%) y Sierra volcánica de laderas tendidas (0.01%)

Respecto a la fisiografía que se refiere a la región geográfica a la que pertenece el proyecto, principalmente en cuanto al relieve del territorio, la estación de servicio pertenece a la provincia “provincia de sierras y llanuras de Querétaro e Hidalgo”, en la Figura 11, se observa la zonificación del territorio.

**Figura 11. Fisiografía de acuerdo con la regionalización**



Fuente: CONABIO

### Fisiografía existente de El Marqués, Querétaro.

En la Figura 12, tenemos que, derivado de la fisiología y la geografía del sitio, el clima de Querétaro, Querétaro, se caracteriza por ser predominantemente **Semiseco templado**, lo que abarca el 88.42% de su superficie. La precipitación anual varía entre **400 y 800 mm**, concentrándose principalmente en la temporada de lluvias de verano, lo que contribuye al abastecimiento hídrico para la agricultura y las actividades productivas de la región.

En menor medida, Querétaro también presenta un clima **templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad 11.29%**. Estas variaciones climáticas ofrecen un entorno favorable para actividades humanas y económicas, aunque también generan desafíos ambientales, como la gestión adecuada de los recursos hídricos durante los meses secos.

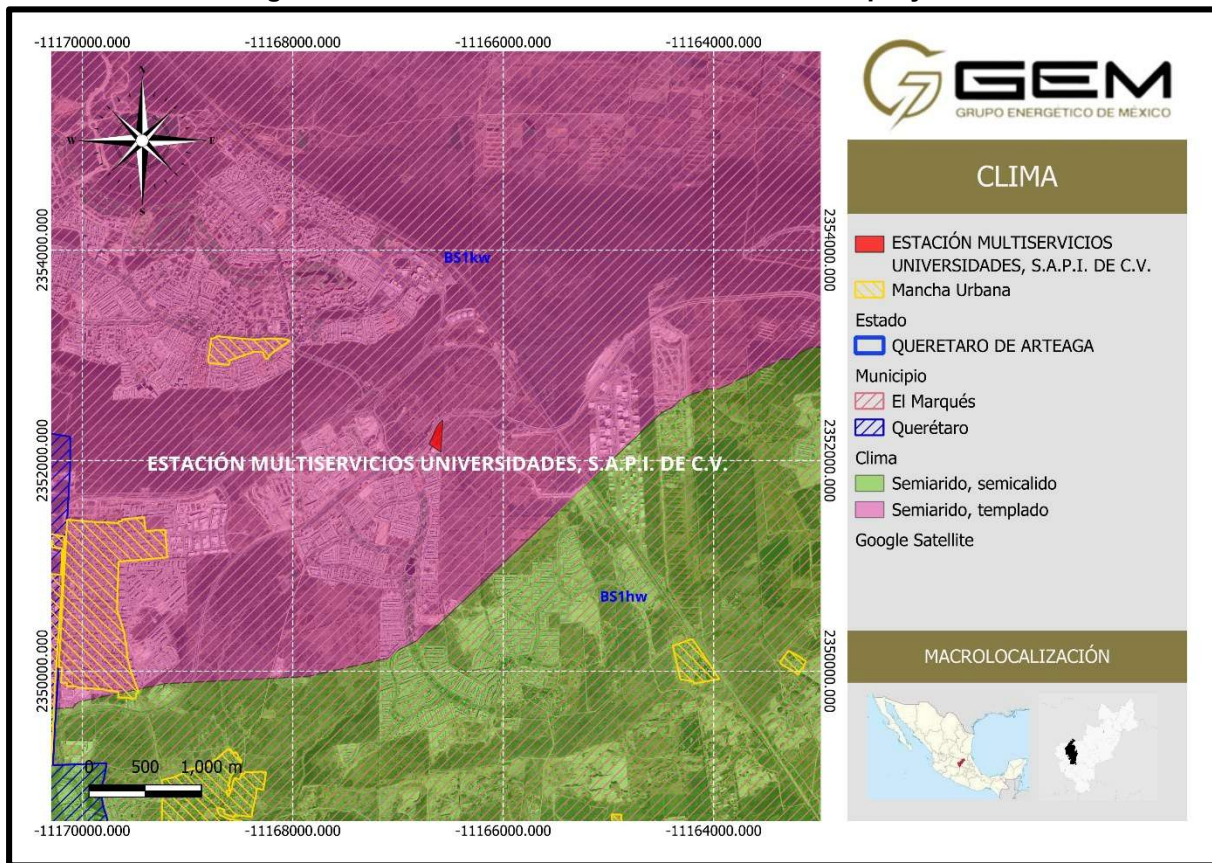
Este clima es determinante en el desarrollo social y económico del municipio, ya que fomenta una biodiversidad rica y condiciones favorables para la ganadería y la agricultura, principales motores de la economía local. Sin embargo, los cambios en los patrones de lluvia y las variaciones en la temperatura asociadas al cambio climático representan un riesgo potencial, especialmente para las comunidades rurales dependientes de estos recursos.

A continuación, en la Tabla 16, se puede observar de manera resumida esta información y en la Figura 12

**Tabla 16. Clima del municipio**

Clima	
Rango de temperatura	10-18°C
Rango de precipitación	400-800 mm
Clima	Semiseco templado (88.42%), templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (11.29%), templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (0.23%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (0.06%)

**Figura 12. Clima de acuerdo con la ubicación del proyecto**



Fuente: Carta Estatal de Climas de INEGI Escala 1:1,000,000.

### Geología y geomorfología de El Marqués, Querétaro.

En esta sección se detallan las formas de la superficie terrestre, para comprender su origen, transformaciones y comportamiento actual, con lo que se detalla, a lo largo del tiempo, los procesos destructivos y constructivos que arrojaron como resultado el paisaje terrestre observable.

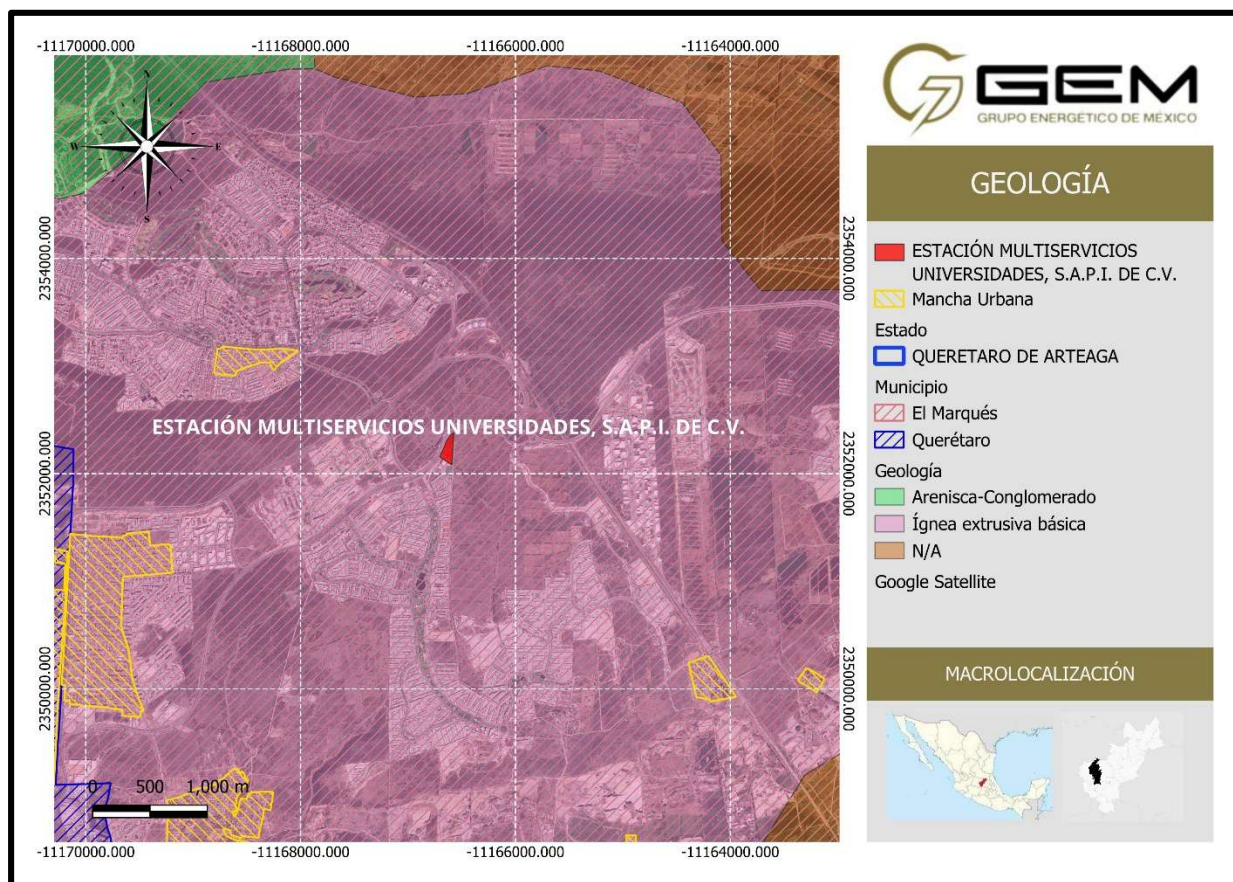
En cuanto a la geología se tiene que en el municipio de Querétaro existe una gran diversidad de suelo.

**Periodo:** Terciario-Cuaternario (36.24%), Neógeno (34.18%) y Cuaternario (27.61%).

**Roca:** Ígnea extrusiva: basalto (29.18%), riolita-toba ácida (19.16%), andesita (6.60%), riolita (3.53%), toba ácida (1.67%) y basalto-brecha volcánica básica (0.46%) Sedimentaria: arenisca-conglomerado (7.53%) y arenisca (2.29%), Suelo: aluvial (27.61%).

En la Figura 13, podemos observar de manera gráfica y clara, la forma en la que se conforma la Geología del Municipio de El Marqués, en el Estado de Querétaro.

**Figura 13. Tipo de roca de acuerdo con la ubicación del proyecto**



Fuente: CONABIO

Ahora bien, en cuanto a la Hidrología, que permite conocer las condiciones en las que se encuentra el recurso hídrico tanto superficial como subterráneo, se tiene lo siguiente:

**Región hidrológica:** Lerma-Santiago (96.53%) y Pánuco (3.47%).

**Cuenca:** R. Laja (96.53%) y R. Moctezuma (3.47%).

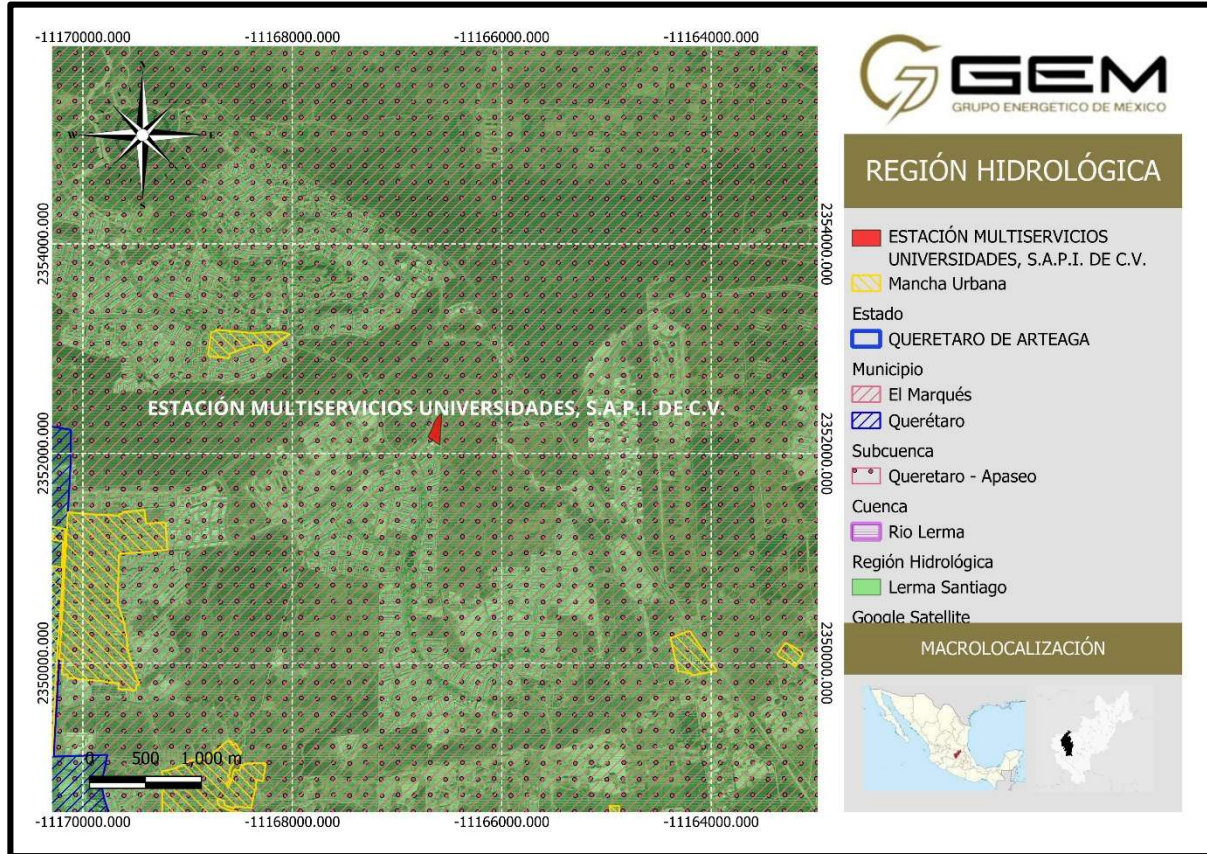
**Subcuenca:** R. Apaseo (96.31%), R.Extóraz (3.27%), Drenaje Caracol (0.21%) y R. Laja-Peñuelitas (0.21%).

**Corrientes de agua:** Perenne Querétaro Intermitentes

**Cuerpos de agua:** Perennes (0.12%): Los Pirules y El Carmen Intermitentes (0.27%).

Como podemos observar en la Figura 14, el sitio del proyecto se localiza en la región hidrológica Río Lerma-Santiago. Por lo que en la siguiente imagen se apreció la ubicación del proyecto y la región hidrológica en la que se encuentra.

Figura 14. Región Hidrológica en el área de estudio



Fuente: CONABIO

## Aspectos Bióticos

Cuando hablamos de aspectos bióticos nos referimos a todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema y todas las interacciones que se producen entre ellos.

### Vegetación

En el municipio de El Marqués existen alrededor de 400 especies representativas en 77 familias, de las cuales destacan: Acanthaceae, Agavaceae, Asteraceae, Cactaceae, Compositae, Gramineae, Fabaceae, Poaceae y Solanaceae. Querétaro cuenta con especies endémicas que requieren de atención y conservación, en especial el garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), pitayo (*Stenocereus dumortieri*), órgano (*Pachycereus marginatus*), mezquite (*Prosopis laevigata*), palo xixote (*Bursera fagaroides*), palo blanco (*Celtis caudata*), tepeguaje (*Lysiloma microphylla*), huizache (*Acacia farnesiana*) y nopal (*Opuntia* sp.).

El municipio también se caracteriza por tener cultivos de diferentes productos agrícolas, entre los principales destacan: el maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y, en menor medida, sorgo (*Sorghum vulgare*), cebada (*Hordeum sativum*) y alfalfa (*Medicago sativa*).

**Figura 15. Vegetación Periférica del Sitio**



**Fuente:** Elaboración propia

## **Fauna**

En la actualidad la fauna silvestre está desplazada a la zona de monte o zonas no habitadas (principalmente tigrillos y gatos monteses), encontrándose escasamente en los lugares cerriles como el cerro del Cimatario, aún se encuentran serpiente cascabel (*Crotalus* sp.), en cuanto a reptiles; las aves cardenalito (*Pyrocephalus rubinus*) y aguililla colirrufa (*Buteo jamaicensis*); y los mamíferos zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), zorrillo (*Conepatus mesoleucus*) y cacomixtle (*Bassariscus astutus*). Además, se han tenido registros de coyote (*Canis latrans*) y gato montés (*Lynx rufus*).

Al igual que las especies de flora ninguna de las anteriores especies mencionadas se encuentra en peligro o amenazada, ni nombrada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, además cabe mencionar que en la zona del proyecto las especies fueron ahuyentadas por la actividad humana, y que en la actualidad se encuentran pocas especies de ratones, lagartijas e insectos, así que no se afectará a ningún tipo de especie.

## **Diagnóstico Ambiental**

Considerando los diferentes componentes del sistema ambiental, se observa que de acuerdo con el tipo de actividad que se pretende realizar, no se generaran deterioros significativos de los recursos naturales y/o ecosistemas existentes en la zona del proyecto, sin embargo, con el fin de exponer una evidencia objetiva de la magnitud del proyecto, se presenta el diagnostico ambiental en el sitio.

## ***Integración e interpretación del inventario ambiental***

El inventario ambiental es el estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales, antes de la realización del proyecto, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamiento de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.

Los factores que integran el inventario ambiental son suelo, aire, agua, flora, fauna, paisaje y medio socioeconómico; el estado de cada uno de estos factores se determinó a través de la siguiente lista de indicadores, donde mediante el juicio del grupo técnico de evaluación, de estimaciones, de mediciones de campo y de información documental disponible, es evaluado el estado actual del sistema ambiental.

**Tabla 17. Inventario Ambiental**

<b>Factor</b>	<b>Indicador</b>
Aire	Calidad del Aire
Suelo	Calidad del suelo Uso del suelo
Agua	Calidad del agua
Vegetación terrestre	Naturalidad Distribución Diversidad Especies protegidas Rareza
Fauna	Representatividad Especies protegidas Rareza
Paisaje	Calidad Visual
Socioeconómicos	Calidad de Vida

### 7.3.1.1 Síntesis del Inventario

#### a) Aire

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se emplearán camiones para carga de material pétreo, incluyendo arena y grava, los cuales se caracterizan por generar partículas suspendidas durante su transporte. Por esta razón se considera un impacto significativamente negativo, debido al daño que puede provocar a la salud y a la calidad del aire de la región. Por tal motivo, como medida de mitigación se prevé el uso de agua para humedecer los materiales durante su transporte, así como el terreno donde se pretende construir o, en su caso, cubrir con lonas estos elementos en el vehículo que los llevará su destino, para poderlos transportar disminuyendo este riesgo a fin de minimizar la emisión de partículas suspendidas.

Considerando el área donde se desarrolla el proyecto de construcción, operación y mantenimiento de la estación de “**ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.**”, podemos establecer que, derivado de las condiciones climatológicas, las características del uso de suelo, la existencia de vialidades pavimentadas, la concentración de vehículos de carga y maquinaria, así como equipos mecánicos de combustión, se propicia que la calidad del aire potencialmente presente, de manera aleatoria, altas concentraciones de partículas suspendidas.

Tomando en cuenta las emisiones a la atmósfera generadas por la operación de los vehículos de carga y maquinaria, así como de los equipos de la estación de servicio, se deberá de contar con un mantenimiento adecuado y un programa de monitoreo de sus emisiones para prevenir el rebasar los límites máximos establecidos en las normas, en detrimento de la calidad del aire.

#### b) Suelo

Considerando que los suelos del tipo predominantes en donde se localiza el área del proyecto, presentan una baja susceptibilidad a la erosión, se puede establecer que las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto no generará deslizamientos, derrumbes o movimientos de rocas que propicien la alteración de la estabilidad de los suelos, en el área del proyecto ni en sus zonas aledañas. De igual forma, no se realizará ningún cambio de uso de suelo.

### **c) Agua**

Dentro de la etapa de construcción y remodelación, se consideró como impacto el consumo de agua superficial. Dicha agua será suministrada en pipas y almacenada en cisternas. No se considera que estas etapas del proyecto afecten significativamente la calidad de agua, ya que la mayor parte de ésta será utilizada para humedecer el sitio de construcción y realizar las mezclas de materiales. Por otro lado, las aguas residuales que se generen de las actividades de los empleados durante la construcción serán recolectadas por el proveedor de baños portátiles, quien se hará cargo de la disposición final de las mismas.

Considerando que el proyecto no contempla la utilización de agua y que la requerida por la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio es suministrada por la red municipal y/o local, por lo que no se extrae agua de ningún manto acuífero y todas sus descargas son conducidas a la red de drenaje municipal, las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto no afectarán la calidad del agua ni generaran afectaciones al cuerpo de agua que se encuentre cerca ya que se realizan periódicamente inspecciones tanto a las tuberías como a los tanques de almacenamiento para evitar daño alguno.

### **d) Vegetación terrestre (flora)**

Considerando que el área donde se localiza la estación de servicio ha sido perturbada derivada de las actividades por el crecimiento de la mancha urbana, el área del proyecto no presenta condiciones de naturalidad, distribución, diversidad o rareza y no hay especies protegidas por lo que podemos establecer que las actividades del proyecto no generaran alteraciones en la escasa vegetación existente.

### **e) Fauna**

Considerando que la fauna silvestre está representada por especies de talla pequeña que también han disminuido su presencia en el municipio. Sin embargo, aún es posible observar coyotes, ardillas, conejos, liebres y otras pocas especies silvestres como onzas, armadillos, palomas silvestres y aves canoras tales como: cenizotes, calandrias y gorriones, entre otras, que hacen acto de presencia durante el periodo invernal, por las actividades diarias de la mancha urbana (ruidos) es ahuyentada la fauna por lo que la operación y mantenimiento de la estación de servicio no daña a ninguna especie de fauna.

Considerando que en el área del proyecto y sus zonas aledañas no se localizan especies con valor comercial, ni de interés cinegético, derivado de las actividades antropogénicas de la zona que se han desarrollado en ella.

Considerando que ni el área del proyecto ni en los predios aledaños se localizan especies en estado de conservación, amenaza o en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, conforme a los recorridos de campo efectuados en áreas cercanas.

Se puede establecer que las actividades derivadas del proyecto no generarán afectaciones en la fauna de esta región.

## f) Paisaje

En general, se considera paisaje a toda extensión de terreno apreciable desde un determinado punto y que está conformado por características naturales y antropogénicas agradables a la vista.

Las obras de construcción generan mal aspecto paisajístico durante las etapas iniciales, es por ello que se considera un impacto negativo. Sin embargo, no se considera significativo debido a que la zona ya se encuentra dañada paisajísticamente. Por otro lado, como parte del diseño de construcción se instalarán áreas verdes, con plantas nativas de la región; además, las instalaciones se mantendrán limpias y en buen estado, lo que provocará a mediano y largo plazo, un impacto positivo al mejorar significativamente la estética del entorno.

## g) Medio socioeconómico

### Empleo

En este rubro se considera un impacto positivo, ya que se estima una generación de empleos directos e indirectos durante las primeras etapas, y empleos directos en la etapa de operación, además de que indirectamente se generaran más empleos.

Las personas que trabajan por su cuenta y los jornaleros o campesinos también se verán beneficiados con la operación de la estación de servicio, ya que en la mayoría de las actividades se requiere combustible para trasladarse de materias primas.

Este tipo de proyectos permite mantener la calidad de vida de muchos empleados, en particular en una zona de poca actividad industrial, así como aumentar los servicios que debe de brindar una zona urbana con la finalidad de mejorar la calidad de vida de muchas personas.

## 7. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Dadas las características del proyecto y su interacción con el medio, resulta preciso definir las áreas que, de algún modo, podrían ser impactadas en menor o mayor grado por la instalación, operación, mantenimiento y posterior abandono del sitio del proyecto; incluso en el mediano y largo plazo, por tanto, a continuación, se precisan los apartados pertinentes que describen lo anterior.

### 8.1 Área Núcleo

De conformidad con el artículo 14 de las Disposiciones Administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético, el Área de Influencia del Proyecto únicamente será el Área Núcleo, El Área Núcleo es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del Proyecto y donde se desarrollan las actividades y procesos que lo componen, incluye una zona de amortiguamiento en donde las actividades del Proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes. La zona de amortiguamiento estará conformada por un radio de 500 metros alrededor del polígono del Área Núcleo.

El área de influencia que concierne a la **ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.** la cual se sitúa en 500 m a la redonda, se identificaron los siguientes elementos:

Figura 16. Área de Influencia a 500 m en GAIA INEGI



Fuente: GAIA INEGI

Figura 17. Área de Influencia a 500 m en Google Earth



Fuente: Google Earth

Se determina un área de influencia de 500 metros a la redonda de la ubicación del proyecto, en la cual quedan comprendidas todas las vialidades que colindan con la estación de Servicio. Estas podrán actuar como accesos o salidas tanto para los proveedores, consumidores, y vías de evacuación en caso de contingencia. Se encuentran cerca de la zona del proyecto la localidad Santiago de Querétaro situada en el Municipio de Querétaro, con 794,789 habitantes.

En el área de influencia también encontramos las siguientes localidades:

- **Nombre:** Fraccionamiento Zakia
- **AGEB urbana:** 220110151.
- **Servicios:** Sin resultados.
- **Calles:** Sin resultados.
- **Red nacional de caminos:** Universidades II, número de carretera 42.

## 8. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES Y PUEBLOS.

Dadas las características del proyecto y su interacción con el medio, resulta preciso definir las áreas que, de algún modo, podrían ser impactadas en menor o mayor grado por la instalación, operación, mantenimiento y posterior abandono del sitio del proyecto; incluso en el mediano y largo plazo, por tanto, a continuación, se precisan los apartados pertinentes que describen lo anterior.

**Tabla 18. Identificación y caracterización de comunidades**

NO.	CLAVE	NOMBRE DE LA LOCALIDAD	NOMBRE DE LA COLONIA, BARRIO, AGENCIA O RANCHERIA	CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA POBLACIÓN TOTAL DE LA LOCALIDAD		
				MUJERES	HOMBRES	TOTAL
1	011	ZAKIA [FRACCIONAMIENTO]	ZAKIA [FRACCIONAMIENTO]	7,407	8,043	5020

### 9.1 Caracterización de Pueblos y Comunidades Indígenas

Como referimos anteriormente en el municipio de Querétaro, Querétaro, la población de **3 años y más que habla alguna lengua indígena** A nivel municipal, la población hablante de alguna lengua indígena asciende a aproximadamente a 6,750 personas, representando el 0.74% del total. Entre las lenguas indígenas más habladas en Querétaro se encuentran el Náhuatl, Triqui, Otomí, el Mazahua y lenguas zapotecas, reflejando una diversidad cultural moderada (Atlas de los Pueblos Indígenas, 2024).

## 9. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, POSITIVOS Y NEGATIVOS, QUE PODRÁN DERIVARSE DEL PROYECTO.

La **identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales** es una fase crítica en el proceso de evaluación de impacto social (EVIS) de cualquier proyecto. Esta etapa permite entender de manera integral cómo el proyecto influirá en las dinámicas socioeconómicas, culturales y ambientales de las comunidades locales. La identificación de los impactos sociales, tanto positivos como negativos, proporciona una base sólida para el diseño de estrategias de gestión, mitigación y ampliación que minimicen los efectos adversos y maximicen los beneficios para la comunidad. Además, la valoración de estos impactos permite priorizar acciones y tomar decisiones informadas que promuevan un desarrollo sostenible y equitativo, asegurando que el proyecto contribuya de manera positiva al bienestar social y a la cohesión comunitaria.

### 10.1. Identificación y Caracterización de los Impactos Sociales.

Queda claro que el Promovente deberá identificar y caracterizar los Impactos Sociales que podrían derivarse del desarrollo del Proyecto considerando los criterios establecidos en el artículo 23 de las Disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético.

Y además, en el supuesto de que en el Área de Influencia del Proyecto (Área Núcleo), no se identifiquen comunidades, el Promovente podrá, en su caso, proporcionar elementos sobre la inexistencia de Impactos Sociales dada la inexistencia de comunidades.

Los vecinos y comerciantes que habitan en Localidad de Montenegro, están de acuerdo con la edificación de la gasolinera que se está desarrollando siempre y cuando la estación de servicio cuente con los requisitos mínimos de seguridad con que debe cumplir, entre ellos, la distancia mínima de resguardo de 150 metros

que habrá de tener la gasolinera de centros de concentración masiva como escuelas, academias, universidades, hospitales, auditorios e iglesias. Así como la observación del cumplimiento de la **NOM-005-ASEA-2016**, sobre el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, está a cargo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección.

La construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio puede tener un impacto significativo en diversos aspectos de la vida de mujeres y hombres en una comunidad. Desde una perspectiva cultural, la llegada de nuevas instalaciones puede alterar la dinámica local y afectar la cohesión social, generando tanto cambios físicos como percibidos en el entorno cotidiano. La introducción de empleos temporales durante las fases de construcción y operación puede influir en las aspiraciones laborales de los habitantes, al tiempo que la demanda de bienes y servicios locales puede generar oportunidades económicas. Sin embargo, la comunidad también puede experimentar temores y preocupaciones relacionados con la seguridad, la salud y posibles cambios en la toma de decisiones que afecten su entorno. Es crucial considerar la participación activa de la comunidad, especialmente de las mujeres y hombres, en el proceso de planificación y desarrollo del proyecto para garantizar que sus derechos, bienestar y valores culturales sean respetados y tomados en cuenta en todas las etapas del proyecto. La implementación de medidas de mitigación y compensación específicas, así como la promoción de la equidad de género, pueden contribuir a minimizar impactos negativos y promover un desarrollo sostenible que beneficie a toda la comunidad.

En el presente apartado, con diversas tablas, se muestra la identificación y caracterización de los Impactos Sociales que podrían derivarse del desarrollo del Proyecto considerando el Área de Influencia de la estación llamada “**ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.**” en su (Área Núcleo) y la percepción que la población de la localidad de Ex-Hacienda del Copal tiene acerca del proyecto.

**Tabla 19. Identificación y Caracterización de los Impactos Sociales**

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
<p align="center"><b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b></p>	<p>1.AIRE/RUIDO POR EL TRÁNSITO DEL EQUIPO Y PRUEBAS DE MECÁNICA DE USO DE SUELO</p>	<p><b>Incremento de partículas suspendidas (polvos, humo)</b>, debido a las actividades de desmonte, despalme, nivelado y movimientos de tierra, que generan gran cantidad de emisión de polvos, así como humos provenientes de la maquinaria pesada durante dichas etapas del proceso constructivo.</p> <p><b>Incremento en la concentración de gases</b> (óxidos a la atmósfera) generados por motores de combustión interna y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la evaporación de hidrocarburos.</p> <p><b>Incremento en los niveles de ruido</b> durante las actividades de construcción de la infraestructura urbana, las excavaciones y utilización de maquinaria en desmontes, despalme, nivelación de plataformas y movimientos de tierra y los proyectos de paisajismo.</p>

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
	2.IMPACTO ECONÓMICO (GENERACIÓN DE EMPLEO)	Es muy probable que el proyecto genere un impacto positivo y directo por la generación de <b>15</b> empleos directos y de <b>8</b> indirectos, la política de contratación es dar prioridad a los habitantes del área núcleo del proyecto, así como en las colonias aledañas. Los empleos que se generarán serán en su mayoría para obreros fuera del área núcleo. Asimismo, la calidad de vida de estas personas mejorará en un corto plazo, pues la duración depende del tiempo de construcción del proyecto.
	3.SUELO/CAMBIO DE PAISAJE RURAL	Durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, se impacta de manera negativa, y de manera permanente, aunque poco significativa. En este caso, los servicios ambientales, como la filtración de agua al subsuelo, impacta por el cambio de uso que se le da al suelo por la urbanización y la construcción de la gasolinera pues, si bien es cierto que, de acuerdo a la normatividad vigente aplicable, para el proyecto de construcción, es requisito el conservar áreas verdes para filtración de agua hacia el subsuelo, por tanto, es importante que se deje un área verde significativa dentro del mismo, esta área verde debe ser considerada en un sitio donde existe un impacto de gravedad ligera en el área núcleo del proyecto. Esta tendrá que existir de manera permanente durante la vida útil del proyecto.
	4. AFECTACIÓN A LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN PARA VEHÍCULOS MOTORIZADOS Y NO MOTORIZADOS (TRÁFICO LENTO POR VEHÍCULOS DE CARGA PESADA CON RESIDUOS, PRODUCTO DEL DESPALME)	Las vialidades que se encuentran alrededor del sitio, se verán obstruidas debido a la entrada y salida de los camiones de carga, los cuales sacarán los residuos que sean generados en las actividades de preparación del sitio.
	5.RIESGO ACCIDENTE POR	En todo momento se deberá tener presente al personal que laborará en la etapa de preparación del sitio, que estará utilizando la maquinaria y equipo, también al personal que esté realizando trabajos en alturas, de excavación y en las actividades de transportación de materiales, toda vez que resulta un riesgo el que se lleven a cabo estas actividades.
	6.EQUIDAD DE GÉNERO	Para este punto, se toma en cuenta la contratación de personal de ambos sexos para etapas preliminares. Aunque los trabajos de las etapas preliminares, en su mayoría lo realicen personal masculino, también se dará la oportunidad a personal femenino para que realicen actividades ya sea en la etapa de construcción o en la etapa de operación y mantenimiento, sobre todo en el ámbito administrativo.
	7.INCLUSIÓN SOCIAL	Se les dará acceso a una oportunidad de trabajo a jóvenes y personas en situación de carencia de la zona del proyecto pues beneficiara en el nivel de ingresos económicos a estos jóvenes.
	8.PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD	Participación, difusión de información sobre impactos positivos y negativos que tiene la etapa de preparación del sitio, proveer medios accesibles par planteamiento y resolución de quejas y conflictos que se puedan suscitar a lo largo del desarrollo del proyecto.

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
	9. INFRAESTRUCTURA LOCAL	La inversión en la preparación del sitio puede llevar a mejoras en la infraestructura local, beneficiando a la comunidad a largo plazo.
	10. DIÁLOGO TEMPRANO CON LA COMUNIDAD	Un diálogo temprano y transparente con la comunidad puede generar confianza y reducir la resistencia al proyecto.
CONSTRUCCIÓN	1.IMPACTO ECONÓMICO (GENERACIÓN DE EMPLEO)	Se generarán empleos en las diferentes etapas del proyecto por actividades, beneficiando e impulsando la economía principalmente a la zona por la generación de empleo. Se generarán 25 empleos directos en esta etapa y 10 empleos indirectos temporales.
	2.AIRE/RUIDO	<p><b>Incremento de partículas suspendidas (polvos, humo)</b>, debido a las actividades de desmonte, despalme, nivelado y movimientos de tierra, que generan gran cantidad de emisión de polvos, así como humos provenientes de la maquinaria pesada durante dichas etapas del proceso constructivo.</p> <p><b>Incremento en la concentración de gases (óxidos a la atmósfera)</b> generados por motores de combustión interna y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la evaporación de hidrocarburos.</p> <p><b>Incremento en los niveles de ruido durante las actividades de construcción</b> de la infraestructura urbana, las excavaciones y utilización de maquinaria en desmontes, despalme, nivelación de plataformas y movimientos de tierra y los proyectos de paisajismo.</p>
	3.SUELO/CAMBIO DE PAISAJE RURAL	<p>La susceptibilidad de erosión del suelo se identifica de acuerdo con una serie de acciones a realizar sobre el mismo, de entre las que destacan desbroce de vegetación herbácea y poda de vegetación, las labores de desmonte de áreas a construir, principalmente el despalme de estas, los trazos y nivelaciones para las plataformas y excavaciones para los servicios e instalaciones, movimientos de tierra para la nivelación. Todas estas acciones desnudan la vegetación el suelo y permiten que tanto el viento como la lluvia erosionen el suelo con la pérdida del mismo y la posible contaminación atmosférica con partículas en el aire.</p> <p>Incremento de la generación y disposición de residuos sólidos, tanto los procedentes de las labores de construcción (escombros, pedacero de fierro y acero, madera para cimbra, etc.) como de residuos sólidos municipales (basura) generados por los obreros, aunque sea de manera temporal, que asistan a la zona para trabajar en las obras.</p> <p>Los posibles derrames y mal manejo de residuos peligrosos y sustancias pudieran ocasionar contaminación y derrames menores en suelo natural.</p>
	4. TRÁFICO LENTO POR VEHÍCULOS DE CARGA PESADA Y MAQUINARIA	Obstrucción y entorpecimiento del tráfico, a causa de los vehículos particulares y de carga pesada, por el traslado y transporte de materiales y equipo podría generarse sobre todo en las mañanas y tardes.
	5.QUEJAS Y RECLAMOS POR AFECTACIONES RELACIONADAS A LA CONSTRUCCIÓN	Las quejas y reclamos tienen un origen multifactorial, relacionados con la dinámica cotidiana de las comunidades que se llegue a alterar por la actividad de la construcción de la estación de servicio.

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
	6.DEMANDA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN	Compra de material a utilizar en locales de la zona para la construcción de la estación de servicio. Se pretende adquirir los materiales que se encuentren en la comunidad para así favorecer a la economía de la comunidad y hacer consumo local.
	7.SEGURIDAD Y SALUD	Debido a que en la estación de servicio se contará con el Protocolo de Respuesta a Emergencias el cual contiene las acciones y medidas necesarias para responder ante una situación de emergencias para resguardar la seguridad de las instalaciones, personal y clientes de la estación.
	8.GENERACIÓN DE EMPLEO	El nivel de impacto presentará un impacto favorable, ya que para la operación de la estación de servicio se generarán empleos beneficiando a las personas del sindicato de empleo del municipio.
	9.EQUIDAD DE GÉNERO	Contratación de personal de ambos sexos para etapa de construcción, operación y mantenimiento y dar preferencia al personal de la comunidad donde se desarrollará el proyecto.
	10.INCLUSIÓN SOCIAL	Acceso a oportunidad de trabajo a jóvenes y personas en situación de carencia dándoles así una oportunidad de generar ingresos para ellos y sus familias, favoreciendo así la calidad de vida y economía de la comunidad.
	11.AUMENTO DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Incremento y mejoramiento de los servicios de señalización y movilidad en la vialidad. Incremento y mejoramiento de instalaciones mecánicas, eléctricas y obras civil de la estación y mejor instalación eléctrica para la comunidad.
	12.ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Variación en las actividades económicas de la localidad de Ex-Hacienda del Copal puesto que también se contratarán servicios a empresas para las instalaciones mecánicas, instalaciones eléctricas, para obras civil existiendo así una economía local que tiene a moverse y genera un ingreso en el área donde se está desarrollando el proyecto.
	13. INCREMENTO EN INGRESOS FISCALES	El aumento en ingresos fiscales provenientes de la construcción puede beneficiar a la comunidad a través de inversiones en servicios públicos y desarrollo local.
	14. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA LOCAL	La construcción de la gasolinera puede llevar al desarrollo de infraestructura local, mejorando las condiciones de las carreteras y la accesibilidad en la comunidad.
<b>OPERACIÓN</b>	1.DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS EN LA ZONA	Los conductores que transiten por el libramiento Noreste Querétaro, así como de zonas aledañas serán beneficiadas ya que se les brindaran servicios que anteriormente no se tenían, como lo es el acceso a combustibles y la tienda de conveniencia. Asimismo, también se beneficiará la economía de la zona debido a la compra de productos a diversos proveedores. Compra de material de construcción y contratación de personal local, eléctrico, hidráulico, acabados, pintura y operación.
	2.RIESGOS A LA SALUD	Se pudieran generar enfermedades afectando al personal debido a la exposición prolongada de la gasolina y Diésel. Y también debido a que los trabajadores y trabajadoras de gasolineras están expuestos a gasolina y gasóleo necesario para la automoción. La inhalación de una concentración dañina de vapores de estos combustibles durante periodos de tiempo prolongados puede provocar intoxicaciones leves, hasta afecciones más graves.

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
	3. RIESGO DE FUGA EN MANGUERA Y VÁLVULA	Las mangueras podrían sufrir fugas debido a su uso inapropiado y las válvulas por falta de mantenimiento o algún accidente.
	4. RIESGO DERRAMES DE	Durante el abastecimiento de los tanques de combustible o por la incorrecta operación del personal.
	5. RIESGO INCENDIO DE	En esta etapa de operación se puede generar incendios debido a la inflamabilidad de la gasolina y Diésel, los incendios podrían generarse por el descuido del personal o gente que acuda a la estación de servicio, esto ocasionando afecciones a la propia estación, personal y clientes.
	6. RIESGO EXPLOSIÓN DE	Producto de algún descuido y los gases que desprenden los hidrocarburos que se venderán en la estación de servicio se puede generar una explosión afectando a la estación, personal, clientes y automovilistas que vayan circulando por la vialidad.
	7. AIRE/RUIDO	Incremento en la concentración de gases (óxidos a la atmósfera) generados por motores de combustión interna y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la evaporación de hidrocarburos. Las emisiones serán principalmente por las actividades de descarga y despacho a los clientes de la estación de servicio.
	8. SUELO	El incremento en la producción de desechos sólidos producido durante la operación de la estación representa un impacto potencial significativo para el control de los mismos, tanto en el ámbito local como en el ámbito regional para los sitios de disposición final. Se identifica un posible cambio en la calidad del suelo, principalmente debido a la posible presencia de fugas que pudieran presentarse.
	9. RIESGO ACCIDENTES POR	Podrían presentarse riesgos de accidentes en la estación, ocasionados por la negligencia de trabajadores o clientes de la estación, trabajos en alturas en las actividades de mantenimiento, resbalones en la zona de despacho. También en esta etapa del sitio puede haber caídas al mismo y distinto nivel, cortes con herramientas, atropellos, choques o golpes con vehículos, contacto con productos o sustancias químicas, asociados a las cargas físicas.
	10. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Generados principalmente por los productos que consumen los trabajadores y clientes la generación de estos será permanente y abundante. Aunque son generados en pequeñas cantidades pueden tener una afectación al ambiente. Durante la etapa de operación de la Estación de Servicio, se generarán residuos orgánicos, plásticos, cartón y papel de baño.
	11. GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	Incremento en la generación y disposición de aguas residuales generados por los trabajadores de la obra en la etapa de construcción y en la etapa de operación se generarán aguas residuales sanitarias producto de los baños de los trabajadores y clientes de la estación y clientes. Las aguas de los baños se deberán tener tratamiento y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y minimizar con esto una contaminación del agua subterránea o de nivel freático. Las aguas tratadas serán reutilizadas para los sanitarios y riego de jardines.
	12. ROBO	Robo al personal y clientes de la estación de servicio sobre todo en los turnos nocturnos puesto es cuando ocurren este tipo de robos a la estación o de personas que no pagan en la estación luego de que se les despache el combustible.

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
	13.AMPLIACIÓN DE LA CADENA COMERCIAL LOCAL	Extensión del comercio en la localidad y el área núcleo a causa de nuevas tiendas en la estación de servicio se pretende atender a la población de Ex-Hacienda del Copal, así como a la población aledaña a la zona.
	14.MEJORAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN LOCAL	El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona semi urbanizada. Las viviendas existentes cuentan con servicios básicos públicos desde electricidad, agua potable.  Mejora de la zona debido a la construcción de una nueva estación y tiendas de conveniencia
	15.CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL	La estación de Servicio contará con drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:  - El drenaje pluvial captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio.  - Aprovechamiento del agua pluvial para la irrigación de áreas verdes en la estación de servicio.
	16.EQUIDAD DE GÉNERO	Durante la etapa de operación definitivamente existe un impacto social por la generación de empleos, esto es, 11 empleos directos y 5 empleos indirectos de ambos sexos, puesto que se requiere de contratación de personal para desarrollar las diferentes actividades durante esta etapa del proyecto, dicho impacto social se considera benéfico, que afecta directamente a la población del área de influencia además de las zonas de amortiguamiento, se considera un impacto de mediano plazo debido a que las estadísticas muestran que los trabajadores mantienen su trabajo en un periodo de 20 a 40 años, después abandonan su trabajo.
	17.PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD	Participación, difusión de información sobre impactos que conlleva el proyecto, proveer medios accesibles para planteamiento y resoluciones de quejas y conflictos que se puedan suscitar en el desarrollo de construcción de la estación de servicio.
	18.AUMENTO DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Incremento y mejoramiento de los servicios de señalización y movilidad en la vialidad, así como de instalaciones eléctricas de la zona aledaña a la estación de servicio.
	19.TRANSPORTE Y VIALIDAD	Mayor accesibilidad a combustibles y tienda de conveniencia, así como beneficio para los habitantes cercanos a la zona puesto que el servicio de expendio de gasolina auxilia en su vida cotidiana.
	20.ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Variación en las actividades económicas de la localidad de Ex-Hacienda del Copal e impacto benéfico debido al tiempo de vida útil del proyecto.
	21.LUMINOSIDAD PARA EL ÁREA DEL PROYECTO	Generación de alumbrado (público) para la zona núcleo, ayudando a la iluminación de la vialidad y generando así un impacto positivo para los clientes y habitantes del área de influencia.
	22.PUNTO REFERENCIAL PARA LA COMUNIDAD	La estación de servicio será de utilidad para la ubicación referencial del área puesto que, al existir un servicio para la comunidad, se identifica de una manera más accesible y rápida la comunidad.

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL
	23. FACILIDAD PARA EL ACCESO A COMBUSTIBLES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA ZONA	Los usuarios tendrán a la mano la estación de servicio para la demanda de combustible y para consumo de productos la tienda de conveniencia.
	24. MANTENIMIENTO DE EMPLEO Y ACTIVIDAD ECONÓMICA	La operación de la gasolinera contribuye al mantenimiento de empleo y actividad económica local, generando ingresos continuos para la comunidad.
	25. ACCESIBILIDAD CONTINUA A COMBUSTIBLES	La operación garantiza la accesibilidad continua a combustibles esenciales, beneficiando a residentes y empresas locales.
<b>DESMANTELAMIENTO</b>	1. POSIBLE CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUA POR POSIBLES DERRAMES DE LOS PETROLÍFEROS	Debido a la fuga en los tanques que se pudiera generar este tipo de contaminación. En la ocurrencia de alguna contingencia ambiental por derrame de algún residuo peligrosos (aceite usado, lubricante, aditivo o cualquier otra sustancia química por la avería de la maquinaria, equipo o vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto y que contamine al suelo, subsuelo o manto freático se procederá a la colecta del suelo contaminado para darle el tratamiento adecuado por una empresa autorizada para tal fin.
	2. GENERACIÓN DE RESIDUOS	Debido al desmantelamiento del sitio ya que termina su vida útil. Durante la operación de la estación de servicio se manejarán sustancias que podríamos clasificarlas como peligrosas, misma que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios.
	3. PÉRDIDA TEMPORAL DE EMPLEO EN LA ZONA	El desmantelamiento puede resultar en la pérdida temporal de empleo para la comunidad local. Planes de transición y oportunidades de empleo alternativas son esenciales para mitigar este impacto.
	4. RIESGO DE DESCONTENTO Y RESISTENCIA COMUNITARIA	La comunidad puede sentir descontento durante el desmantelamiento, especialmente si no se abordan adecuadamente las preocupaciones locales.

## 10.2 PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES.

A partir del análisis detallado del proyecto, se presenta la "Predicción y Valoración de los Impactos Sociales" que se centra en la evaluación sistemática de los posibles efectos que la presente instalación puede tener en su entorno social a lo largo de sus diferentes etapas: Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Desmantelamiento. Esta tabla proporciona una visión estructurada de los impactos sociales, destacando tanto los aspectos positivos como los potencialmente negativos, para facilitar una comprensión exhaustiva de las implicaciones del proyecto. Cada impacto se clasifica según su probabilidad de ocurrencia, utilizando categorías que van desde "Improbable" hasta "Muy Probable", respaldadas por razones objetivas que fundamentan estas predicciones. La intención de esta herramienta analítica es ofrecer una guía robusta para la toma de decisiones informadas, permitiendo a los responsables del proyecto implementar estrategias efectivas de mitigación y maximizar los beneficios sociales durante todas las fases del desarrollo.

Tabla 20. Predicción de los Impactos Sociales.

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
PREPARACIÓN DEL SITIO	1.Aire/Ruido por el tránsito del equipo y pruebas de mecánica de uso de suelo	3	Debido al Incremento de partículas suspendidas (polvos, humo), debido a las actividades de desmonte, despalme, nivelado y movimientos de tierra, que generan gran cantidad de emisión de polvos, así como humos provenientes de la maquinaria pesada durante dichas etapas del proceso constructivo.
		3	Debido al Incremento en la concentración de gases (óxidos a la atmósfera) generados por motores de combustión interna y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la evaporación de hidrocarburos.
	1.Aire/Ruido por el tránsito del equipo y pruebas de mecánica de uso de suelo	3	Debido al Incremento en los niveles de ruido durante las actividades de construcción de la infraestructura urbana, las excavaciones y utilización de maquinaria en desmontes, despalme, nivelación de plataformas y movimientos de tierra y los proyectos de paisajismo.
	2.Impacto Económico (generación de empleo)	4	Se requerirá personal para la realización de esta etapa aproximadamente 15 empleos directos y 8 empleos indirectos, siendo los más cercanos a la zona los que primero se den por enterados, contratando mano de obra (contratistas) calificados para el trabajo, generándose así un impacto en la etapa de preparación del sitio muy probable, directo y positivo, pues se pretende contratar y dar prioridad a los habitantes de la comunidad donde se desarrollará el proyecto.

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
	3.Suelo/Cambio de paisaje rural	2	<p>Debido a la susceptibilidad de erosión del suelo se identifica de acuerdo con una serie de acciones a realizar sobre el mismo de entre las que destacan desbroce de vegetación herbácea y poda de vegetación, las labores de desmonte de áreas a construir, principalmente el despalme de las mismas, los trazos y nivelaciones para las plataformas y excavaciones para los servicios e instalaciones, movimientos de tierra para la nivelación. Todas estas acciones desnudan la vegetación el suelo y permiten que tanto el viento como la lluvia erosionen el suelo con la pérdida del mismo y la posible contaminación atmosférica con partículas en el aire.</p> <p>Incremento de la generación y disposición de residuos sólidos, tanto los procedentes de las labores de construcción (escombros, pedacero de fierro y acero, madera para cimbra, etc.) como de residuos sólidos municipales (basura) generados por los obreros, aunque sea de manera temporal, que asistan a la zona para trabajar en las obras.</p> <p>Los posibles derrames y mal manejo de residuos peligrosos y sustancias pudieran ocasionar contaminación y derrames menores en suelo natural, aunque el impacto es poco probable.</p>
	4.Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados (tráfico lento por vehículos de	2	Se requerirá de maquinaria y transporte de carga, los cuales no podrán avanzar a más de 10 km/h pudiendo causar tráfico lento por vehículos de carga

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
	carga pesada con residuos, producto del despalme)		pesada con residuos, producto de despalme.  Este impacto será poco probable y a corto plazo pues solo se dará en las etapas de preparación y construcción principalmente.
	5.Riesgo por accidente	2	Al personal que laborará en la etapa de preparación del sitio, que estará utilizando la maquinaria y equipo siendo así un impacto negativo y poco probable principalmente por los trabajos en alturas a realizar caídas, golpes y cortaduras es un impacto probable.
	6.Equidad de género	4	Debido a que en la etapa de preparación del sitio se requerirá la contratación de hombres y mujeres para la realización de las actividades de limpieza del terreno, trazo y nivelación y con ellos se promueve la equidad de género puesto que sin distinción de genero se brindará la oportunidad de contratación mejorando así su situación económica y calidad de vida este impacto será muy probable y positivo.
	7.Inclusión social	4	Debido a que en la etapa de preparación del sitio se requerirá de contratación de jóvenes y personas o grupo de personas que se encuentran en situación de carencia para la realización de las actividades. Este impacto es muy probable puesto que se pretende dar prioridad a los habitantes cercanos al proyecto para la realización de la etapa de preparación del sitio y

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			posteriormente para la etapa de construcción.
	8.Participación de la Comunidad	4	Debido a que en la etapa de preparación del sitio la participación de la comunidad es fundamental para difundir los impactos en la etapa de preparación del sitio, y resolución de las quejas que puedan surgir por la construcción de la estación de servicio.
	1.Impacto económico (Generación de empleo)	4	Para la construcción de la estación de servicio será muy necesaria la contratación de personal capacitado aproximadamente 25 empleos directos y 10 empleos indirectos. El impacto económico es muy probable puesto que no solo se realizará la contratación del personal local sino también la contratación de los servicios del proyecto, como son empresas para instalaciones mecánicas, eléctricas y para obra civil.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	2.Aire/Ruido	3	Incremento de partículas suspendidas (polvos, humo), debido a las actividades de desmonte, despalme, nivelado y movimientos de tierra, que generan gran cantidad de emisión de polvos, así como humos provenientes de la maquinaria pesada durante dichas etapas del proceso constructivo. Incremento en la concentración de gases (óxidos a la atmósfera) generados por motores de combustión interna y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la evaporación de hidrocarburos. Incremento en los niveles de ruido durante las actividades de construcción de la infraestructura urbana, las excavaciones y

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			utilización de maquinaria en desmontes, despalme, nivelación de plataformas y movimientos de tierra y los proyectos de paisajismo.
	3.Suelo/Cambio de paisaje rural	3	<p>Debido a la susceptibilidad de erosión del suelo se identifica de acuerdo con una serie de acciones a realizar sobre el mismo de entre las que destacan desbroce de vegetación herbácea y poda de vegetación, las labores de desmonte de áreas a construir, principalmente el despalme de las mismas, los trazos y nivelaciones para las plataformas y excavaciones para los servicios e instalaciones, movimientos de tierra para la nivelación. Todas estas acciones desnudan la vegetación el suelo y permiten que tanto el viento como la lluvia erosionen el suelo con la pérdida del mismo y la posible contaminación atmosférica con partículas en el aire.</p> <p>Incremento de la generación y disposición de residuos sólidos, tanto los procedentes de las labores de construcción (escombros, pedacero de fierro y acero, madera para cimbra, etc.) como de residuos sólidos municipales (basura) generados por los obreros, aunque sea de manera temporal, que asistan a la zona para trabajar en las obras.</p> <p>Los posibles derrames y mal manejo de residuos peligrosos y sustancias pudieran ocasionar contaminación y derrames menores en suelo natural.</p>
	4. Tráfico lento por vehículos de carga pesada y maquinaria	2	<p>Debido a la entrada y salida de vehículos de carga pesada y maquinaria para el transporte de materiales o sobrantes, puede haber obstrucción en las vialidades.</p> <p>Este impacto es poco probable puesto que podría haber un poco de tráfico en la zona del proyecto, pero es más probable en la etapa de preparación del sitio que en la etapa de construcción.</p>

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
	5. Quejas y Reclamos por Afectaciones Relacionadas a la Construcción	2	Intensificación de la actividad, presente a través de personas ajenas que no conocen costumbres o valores locales y por el paso constante de vehículos.
	6.Demanda de materiales para la construcción	4	Se tendrá que comprar los materiales necesarios para poder realizar la construcción de la estación de servicio por lo que se generará un impacto positivo y muy probable en la etapa de construcción de la estación de servicio.
	7.Seguridad y Salud	4	A causa de que habrá maquinaria, herramientas y material tiene que haber vigilantes que cuiden el área por lo que habrá mejora en la seguridad de los negocios cercanos y las casas habitación cercanas.
	8.Generación de Empleo	4	Para la operación de la estación de servicio y las tiendas de conveniencia será necesaria la contratación de personal capacitado para cada una de las áreas. Además de que se requerirá personal capacitado para la realización de las diferentes actividades en la estación para la etapa de construcción y etapa de operación personal operativo, administrativo y de mantenimiento.
	9.Equidad de género	4	Debido a que en la etapa de construcción se requerirá la contratación de hombres y mujeres, para la realización de las actividades de cimentación, construcción de registros, de instalaciones y con ello se promueve la equidad de género. Este impacto es positivo y muy probable para los habitantes de la comunidad.
	10.Inclusión social	4	Debido a que en la etapa de construcción se requerirá de contratación de jóvenes y personas o grupo de personas que se encuentran en situación de carencia para la realización de las actividades.

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			Este impacto será positivo y muy probable puesto que se pretende dar prioridad a aquellas personas que más necesiten el trabajo para así brindarles un mejor empleo y mejor calidad de vida.
	11.Aumento de servicios e infraestructura	4	Se presentará un aumento en los servicios y en la infraestructura dentro de esta comunidad, debido a que se presentará un aumento en los servicios como alumbrado público, vialidades, movilidad y señalización. Este impacto será positivo y muy probable para el proyecto debido a que será notable el mejoramiento de servicios en la comunidad sobre todo por las instalaciones eléctricas, debido a que con la construcción de este proyecto se aumentan las condiciones de bienestar y se diversifican las actividades económicas.
			Este impacto será positivo y muy probable puesto que cerca de la comunidad no existía el servicio de expendio de petrolíferos.
OPERACIÓN	1.Demanda de bienes y servicios en la zona	4	Se realizará la compra de productos a distintos proveedores de la zona para poder brindar diversos servicios. Este impacto será muy probable y positivo puesto que para cada una de las actividades de la vida útil del proyecto se consumirán productos, material y servicios locales.
	2.Riesgos a la salud	2	Debido a que los trabajadores están expuestos de manera constante en sus jornadas a los hidrocarburos y, que la afluencia de personas de distintos lugares será abundante, es probable que haya riesgo en la salud. Este impacto es negativo y poco probable puesto que cabe la posibilidad que en la etapa de operación el personal este expuesto a diferentes enfermedades o a temperaturas extremas.
	3.Riesgo de fuga en manguera y válvula	2	Debido al correcto mantenimiento y uso que se le debe dar a las

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			<p>mangueras es poco probable que haya fugas.</p> <p>Puesto que se le debe dar un correcto mantenimiento y uso a las válvulas es poco probable que haya fugas.</p> <p>Este impacto es poco probable y negativo puesto que mientras no se cumpla con las actividades de mantenimiento existe la probabilidad de fugas.</p>
	4.Riesgo de derrames	3	El personal estará capacitado para el correcto abastecimiento de los tanques de almacenamiento por lo que es muy poco probable que haya derrames.
	5.Riesgo de incendio	3	Por motivo de que el personal estará capacitado y habrá una buena señalización en la estación, es poco probable que se genere un incendio.
	6.Riesgo de explosión	2	Ya que habrá una correcta señalización para el personal y clientes sobre lo que estará prohibido realizar en la estación de servicio, y se tendrán sistemas para detectar las posibles fugas de gases, es poco probable el riesgo de explosión.
	7.Aire/Ruido	3	<p>Las emisiones serán principalmente por las actividades de descarga y despacho.</p> <p>Incremento en la concentración de gases (óxidos a la atmosfera) generados por motores de combustión interna y emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la evaporación de hidrocarburos.</p> <p>Este impacto será negativo y probable pues las emisiones se dan sobre todo en las actividades de despacho y descarga del combustible.</p>
	8.Suelo	3	El incremento en la producción de desechos sólidos producido durante la operación de la estación representa un impacto potencial significativo para el control de los mismos, tanto en el ámbito local como en el ámbito regional para los sitios disposición final.

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			Se identifica un posible cambio en la calidad del suelo, principalmente debido a la posible presencia de fugas que pudieran presentarse.
	9.Riesgo por accidentes	2	La estación de servicio al ubicarse a la orilla de la carretera es probable el riesgo de accidentes. Este impacto es negativo y poco probable puesto que cabe la posibilidad que en la etapa de operación del proyecto se presentes diferentes accidentes como caídas, golpes y resbalones.
	10.Generación de residuos sólidos	3	Por contar con tiendas de conveniencia y el abundante flujo de vehículos y personas, la generación de residuos sólidos es muy probable. Este impacto es negativo y muy probable debido a que en la etapa de operación sobre todo se generaran mayor cantidad de residuos sólidos mayormente en las oficinas, área de despacho y tienda de conveniencia de la estación.
	11.Generación de aguas residuales	3	Ya que la estación de servicio contará con baños públicos y el flujo de personas será constante y abundante es muy probable la generación de aguas residuales. Este impacto es negativo y muy probable debido a que se generan aguas residuales en los baños públicos y de empleados también en el área de despacho.
	12.Robo	2	Aunque el área contará con vigilancia, debido a las cantidades de dinero que se obtendrán en la instalación, es probable que efectúen robos al personal y clientes de la misma. Este impacto será negativo y poco probable puesto que se contarán con cámaras de seguridad para contar con mayor seguridad dentro de la instalación.
	13.Ampliación de la cadena comercial local	4	Debido al establecimiento de la estación de servicio, así como de las tiendas de conveniencia la cadena comercial se ampliará.

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			Este impacto es positivo y muy probable puesto que se agregará el servicio de expendio de petrolíferos a las actividades económicas de la estación de servicio.
	14.Mejoramiento de la urbanización local	4	En la operación de la estación de servicio habrá entrada y salida de vehículos particulares y vehículos de carga pesada por lo que se tienen que mejorar las señalizaciones de la carretera beneficiando a las personas que transiten por dicha zona. Este impacto es positivo y muy probable pues con el servicio de expendio se mejorará la urbanización de la zona por ello este impacto es positivo, directo y muy probable.
	15.Captación de agua pluvial	4	Debido a que el proyecto contempla la separación de drenajes para conducir las aguas pluviales, lo que permitirá aprovechar el agua pluvial en el riego de áreas verdes por ello este impacto es positivo, directo y muy probable.
	16.Equidad de género	4	Debido a que en la etapa de operación se requerirá la contratación de hombres y mujeres específicamente de 11 empleados directos y 5 empleados indirectos para la realización de las actividades de descarga y despacho de combustible, mantenimiento y con ello se promueve la equidad de género siendo este impacto muy probable pues además se requerirá de personal de ambos sexos para personal administrativo y de limpieza.
	17.Participación de la comunidad	4	Debido a que en todas las etapas del proyecto la población cercana tendrá derecho a expresar sus dudas e inquietudes sobre el proyecto, y se les informará sobre los impactos sociales benéficos y negativos que conlleva el desarrollo del proyecto y se les dará a conocer el plan de gestión social, las

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
			medidas preventivas y de mitigación de los impactos sociales.
	18.Aumento de servicios e infraestructura	4	Debido a que los usuarios tendrán mayor facilidad de acceso a los combustibles y un buen servicio al cliente, se generará un impacto positivo y muy probable puesto que se aumenta el servicio de expendio en la zona.
	19.Transporte y vialidad	4	Debido a que con la construcción de la estación de servicio se aumentan las condiciones de bienestar y se diversifican las actividades económicas, el impacto será muy probable y positivo para los coches que transiten por la zona y habrá mayor señalización para la vialidad.
	20.Actividades productivas	4	Debido a que con la construcción de proyecto se aumentan las condiciones de bienestar y se diversifican las actividades económicas siendo un impacto positivo y muy probable puesto que se agrega la actividad de expendio y venta en la tienda de conveniencia a las actividades productivas de la zona.
	21.Luminosidad para el área del proyecto	4	Para la operación del proyecto se tiene que realizar la instalación de luminaria en el área del proyecto, así como sus zonas aledañas siendo así un impacto positivo y muy probable para la estación y los habitantes de la zona.
	22.Punto Referencial para la comunidad	4	Los clientes de la zona y de otros municipios o estados podrán satisfacer la demanda de combustible y productos. Debido a la compra de aceites lubricantes y aditivos siendo así un impacto positivo y muy probable puesto que las personas que asistan a la comunidad tendrán un punto al cual referirse.

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO SOCIAL	PREDICCIÓN DEL IMPACTO SOCIAL IMPROBABLE=1 POCO PROBABLE=2 PROBABLE=3 MUY PROBABLE=4	RAZONES OBJETIVAS PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
	23.Facilidad para el acceso de combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona.	4	Los clientes de la zona y de otros municipios o estados podrán satisfacer la demanda de combustible y productos generándose así un impacto positivo pues el acceso a este servicio será de una manera más rápida y de calidad.
<b>DESMANTELAMIENTO</b>	1.Posible contaminación del suelo y agua por posibles derrames de los petrolíferos	2	Debido a alguna fuga en los tanques de almacenamiento en el momento de su desmantelamiento es probable que se pudiese generar este tipo de contaminación generándose así un impacto negativo y poco probable puesto que se dará el debido mantenimiento para evitar derrames y posible contaminación.
	2.Generación de residuos	3	Debido a los residuos del desmantelamiento, al retiro de los muebles y los complementos de un lugar es muy probable la generación de basura. Teniendo así un impacto negativo y probable

Una vez detectadas, señaladas y analizadas tanto las caracterizaciones como las predicciones de los impactos sociales del presente proyecto, a continuación, se expone la “Matriz de Valorización de los Impactos Sociales” que desempeña un papel crucial en el estudio de impacto social al proporcionar una herramienta sistemática y estructurada para evaluar y comparar los efectos sociales de un proyecto en sus diversas etapas. Esta matriz no solo categoriza los impactos sociales según su temporalidad, reversibilidad, espacialidad y tipo, sino que también asigna valores específicos a la magnitud y significación social de cada impacto. Esta detallada evaluación permite a los responsables de la toma de decisiones y a los interesados comprender de manera integral los posibles efectos positivos y negativos del proyecto en la comunidad y el entorno circundante. Así, al adoptar un enfoque cuantitativo y cualitativo, la matriz facilita la identificación de áreas críticas que requieren atención y permite la implementación de estrategias de mitigación y mejora. En última instancia, la aplicación de esta matriz fortalece la capacidad del estudio de impacto social para informar decisiones responsables, sostenibles y socialmente conscientes durante todas las fases del proyecto.

**Tabla 21. Matriz de Valorización de los Impactos Sociales**

Etapa del Proyecto	Impacto Social	Temporalidad Corto plazo=1 Mediano plazo=2 Largo plazo=3 Permanente =4	Reversibilidad Reversible=1 Irreversible=2	Espacialidad Local=1 Nacional=2 Internacional=3	Tipo Positivo=1 Negativo=2	Significación Social Baja=1 Moderada=2 Alta=3 Muy alta=4
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	1. Aire/Ruido por el tránsito del equipo y pruebas de mecánica de uso de suelo	1	1	1	2	2
	2. Impacto Económico (generación de empleo)	4	1	1	1	4
	3. Suelo/Cambio de paisaje rural	2	1	1	2	2
	4. Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados (Tráfico lento por vehículos de carga pesada con residuos, producto del despalme)	1	1	1	2	2
	5. Riesgo por accidente	2	1	1	2	3
	6. Equidad de género	4	1	1	1	4
	7. Inclusión social	4	1	1	1	4
	8. Participación de la comunidad	4	1	1	1	4

Etapa del Proyecto	Impacto Social	Temporalidad Corto plazo=1 Mediano plazo=2 Largo plazo=3 Permanente =4	Reversibilidad Reversible=1 Irreversible=2	Espacialidad Local=1 Nacional=2 Internacional=3	Tipo Positivo=1 Negativo=2	Significación Social Baja=1 Moderada=2 Alta=3 Muy alta=4
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	1. Impacto económico (Generación de empleo)	4	1	1	1	4
	2. Aire/Ruido	1	1	1	2	2
	3. Suelo/Cambio de paisaje rural	1	1	1	2	3
	4. Tráfico lento por vehículos de carga pesada y maquinaria	1	1	1	2	2
	5. Quejas y reclamos por afectaciones relacionadas con el proyecto	1	1	1	2	2
	6. Demanda de materiales para la construcción	2	1	1	1	3
	7. Seguridad y Salud	3	1	1	1	3
	8. Generación de Empleo	4	1	1	1	4
	9. Equidad de género	4	1	1	1	4
	10. Inclusión social	4	1	1	1	4
	11. Aumento de servicios e infraestructura	4	1	1	1	4
	12. Actividades productivas	4	1	1	1	4
<b>OPERACIÓN</b>	1. Demanda de bienes y servicios en la zona	4	1	1	1	3
	2. Riesgos a la salud	2	1	1	2	2

Etapa del Proyecto	Impacto Social	Temporalidad Corto plazo=1 Mediano plazo=2 Largo plazo=3 Permanente =4	Reversibilidad Reversible=1 Irreversible=2	Espacialidad Local=1 Nacional=2 Internacional=3	Tipo Positivo=1 Negativo=2	Significación Social Baja=1 Moderada=2 Alta=3 Muy alta=4
	3. Riesgo de fuga en manguera y válvula	3	1	1	2	2
	4. Riesgo de derrames	2	1	1	2	2
	5. Riesgo de incendio	3	1	1	2	2
	6. Riesgo de explosión	2	1	2	2	2
	7. Aire/Ruido	3	1	2	2	2
	8. Suelo	2	1	1	2	3
	9. Riesgo por accidentes	2	1	1	2	2
	10. Generación de residuos sólidos	3	1	1	2	2
	11. Generación de aguas residuales	3	1	1	2	2
	12. Robo	2	1	1	2	2
	13. Ampliación de la cadena comercial local	4	1	1	1	4
	14. Mejoramiento de la urbanización local	4	1	1	1	4
	15. Captación de agua pluvial	4	1	1	1	4
	16. Equidad de género	4	1	1	1	4
	17. Participación de la comunidad	4	1	1	1	4

Etapa del Proyecto	Impacto Social	Temporalidad Corto plazo=1 Mediano plazo=2 Largo plazo=3 Permanente =4	Reversibilidad Reversible=1 Irreversible=2	Espacialidad Local=1 Nacional=2 Internacional=3	Tipo Positivo=1 Negativo=2	Significación Social Baja=1 Moderada=2 Alta=3 Muy alta=4
	18. Aumento de servicios e infraestructura	4	1	1	1	4
	19. Transporte y vialidad	4	1	1	1	4
	20. Actividades productivas	4	1	1	1	4
	21. Luminosidad para el área del proyecto	4	1	1	1	4
	22. Punto Referencial para la comunidad	4	1	1	1	4
	23. Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona	4	1	1	1	4
<b>DESMANTELAMIENTO</b>	1. Posible contaminación del suelo y agua por posibles derrames de los petrolíferos	2	2	2	2	2
	2. Generación de residuos	3	1	1	2	2

### 10.3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PARA PREVENIR, MITIGAR Y COMPENSAR LOS IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS Y LAS ACCIONES PARA AMPLIAR LOS IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS.

En la presente sección se expone la implementación de las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos y ampliar los impactos sociales positivos, toda vez que esto permite

generar herramientas fundamentales en nuestro estudio de Impacto Social. Esta fase del análisis no solo identifica los posibles efectos adversos que nuestro proyecto podría tener en las comunidades y el entorno circundante, sino que también destaca las estrategias concretas que se implementarán para gestionar y contrarrestar estos impactos. Reconocer la importancia de estas medidas es esencial para garantizar que nuestro proyecto no solo cumpla con estándares éticos y legales, sino que también contribuya positivamente al bienestar social y ambiental. La tabla proporciona una visión detallada de las acciones planificadas para mitigar riesgos, compensar posibles impactos negativos y ampliar los beneficios sociales, asegurando así un enfoque holístico y responsable en todas las fases del proyecto. Su comprensión y aplicación efectiva son esenciales para forjar un camino hacia el desarrollo sostenible y la prosperidad compartida.

**Tabla 22. Medidas de Prevención o mitigación**

ETAPA	IMPACTO NEGATIVO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCION O MITIGACIÓN
<p align="center"><b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b></p>	<p align="center">1. Aire/Ruido por el tránsito del equipo y pruebas de mecánica de uso de suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el desarrollo de las actividades de construcción, deberá mantener las superficies húmedas en todo momento (riego permanente), en particular las vialidades y áreas de trabajo, con el fin de evitar dispersión de polvos y material a la vía pública.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos, maquinaria y equipo que funcionen con motores de combustión interna, deberán encontrarse en buenas condiciones mecánicas para mantener las emisiones contaminantes a la atmósfera dentro de los límites establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos y maquinaria deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación, con la finalidad de que la emisión de ruido este dentro de los límites permitidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición no rebasara los 68DB en horario de 6:00 a 22:00 horas. Las actividades de construcción deberán realizarse durante el día en horas hábiles, para evitar cualquier perturbación a altas horas de la noche.</li> </ul>

ETAPA	IMPACTO NEGATIVO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN
	2.Suelo/Cambio de paisaje rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener especial cuidado al momento de hacer colado de concreto y asignar un sitio único y exclusivo para ser usado como lavadero. Conservar todo el material que sea generado durante el despalme, para después utilizarlo sobre lo que serán las áreas verdes y los lotes para que se den esta manera se favorezca al crecimiento de la vegetación, evitando la erosión del terreno por viento y agua.</li> </ul>
	3.Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados (Tráfico lento por vehículos de carga pesada con residuos, producto del despalme).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ya que el área donde se llevará a cabo la construcción de la estación de servicios necesitará una desviación para que los vehículos tengan acceso se tendrá contemplado la colocación de letreros para señalamiento de obra próxima a 20 metros, en conjunto con pintura sobre la carretera y área del sitio.</li> </ul>
	4.Riesgo por accidente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por medio del plan de Comunicación se dará a conocer a los trabajadores las medidas de prevención de riesgos, en cuestión de seguridad ocupacional y medio ambiente.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de normas de seguridad por parte de los contratistas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en obra supervisión y personal de seguridad.</li> <li>Aplicación de las disposiciones en materia de incorporación vial, implementos y vestuario para protección del personal en cada etapa de la obra.</li> </ul>		
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	1.Aire/Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se verificará que los vehículos automotores cuenten con su comprobante de verificación vehicular relacionado a las emisiones contaminantes.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Buenas condiciones de motores de máquinas a utilizar en la obra.</li> </ul>
	2.Suelo/Cambio de paisaje rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la etapa de Construcción, para compensar dicho suceso se planea la colocación de jardineras en el lugar.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuidar la calidad de los nuevos materiales de construcción, evitando reciclados.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza constante durante la obra para evitar acumulación de residuos que contaminen zonas aledañas o afecten el drenaje público.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de fosas de contención de tanques y para evitar que humedad de suelo y agua freática dañen a los tanques y cimiento de estructuras</li> <li>Instalación de "áreas verdes" para rehabilitar el suelo y su dinámica.</li> </ul>		

ETAPA	IMPACTO NEGATIVO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCION O MITIGACIÓN
	3.Tráfico lento por vehículos de carga pesada y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dará a conocer en caso de cierre de vialidades o impactos significativos a través de carteles, señalética de seguridad, etc.</li> <li>Personal con equipo y señales de seguridad para control de acceso y salida de camiones.</li> </ul>
	4.Quejas y reclamos por afectaciones relacionadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de empleos y proyectos productivos. Acompañamiento con grupos de gestión social. Plan de comunicación y plan de seguridad.</li> </ul>
<b>OPERACIÓN</b>	1.Riesgos a la salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso del personal que laborará, deberá de presentar un historial médico, para prevenir posibles enfermedades.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar chequeos médicos al personal</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se fomentará en los trabajadores campañas de vacunación para prevenir posibles enfermedades.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilizar a los empleados de la estación de servicio para extremar la higiene personal, sobre todo antes de comer y beber. No fumar, no morderse las uñas, etc.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar capacitación al personal que labore en el proyecto que procure el correcto funcionamiento de equipos e infraestructura, así como para evitar daños a la salud y al medio ambiente.</li> </ul>
	2.Riesgos de fuga en manguera y válvula	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con un plan de Atención de fugas, en el que se contemple el mantenimiento correctivo y limpieza del área.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dará el mantenimiento periódicamente para evitar fugas o la pronta detección de alguna</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricación en manguera para que se resequen y provoquen fugas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dará un constante mantenimiento a las válvulas y equipo en general para evitar fugas o rupturas</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal será capacitado para tener una pronta respuesta en caso de alguna contingencia de este tipo.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán pruebas de hermeticidad para evitar posibles fugas en válvulas.</li> </ul>
	3. Riesgo de derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dispondrá un contenedor para residuos de posibles derrames y una empresa autorizada se encargará de su recolección.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar y recoger periódicamente los vertidos de aceites, carburantes, líquidos de frenos y similares que puedan suponer accidentes en la gasolinera tanto para personal empleado como clientes.</li> </ul>		

ETAPA	IMPACTO NEGATIVO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCION O MITIGACIÓN	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de contenedores con arena seca o cualquier otro material absorbente.</li> </ul>	
	4.Riesgo de incendio		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozos de monitoreo</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de recuperación de vapores en dispensarios y tanques de almacenamiento</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contarán con normas de seguridad para los empleados y clientes las cuales prohíben encender fuego dentro de la estación de servicio.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de un posible incendio la estación contara con extintores de polvo seco colocados, en las áreas de almacenamientos, áreas de ventas y oficinas, así como botiquín de primeros auxilios.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarma contra incendios para dar aviso.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas, extintores e instalaciones de flujo de combustibles.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas con señalización para evacuación rápida y puntos de reunión para descartar posible reanudación de igniciones.</li> </ul>		
	5. Riesgo de explosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se capacitará al personal para una pronta respuesta en caso de que haya un riesgo de explosión.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contarán con normas de seguridad para los empleados y clientes las cuales prohíben encender fuego dentro de la estación de servicio.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará un simulacro para que el personal tenga consiento de las medidas a seguir.</li> </ul>	
	6.Aire/Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para agilizar el tráfico de vehículos y mantener condiciones de seguridad se usarán señalamientos viales, vigilancia, límite de velocidad, vialidades y banquetas.</li> </ul>	
	7.Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión y limpieza programada de las áreas.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un convenio de recolección de residuos peligrosos con una empresa autorizada por SEMARNAT.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un programa de recolección de residuos.</li> </ul>			

ETAPA	IMPACTO NEGATIVO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCION O MITIGACIÓN
	8. Riesgo por accidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>A causa de posibles riesgos por accidentes vehiculares, fallas mecánicas, fallas humanas, imprudencia de los trabajadores y público en general, así como falta de la señalización adecuada las medidas de mitigación serian capacitar al personal, tener la señalización adecuada en buen estado y contar con la suficiente iluminación, así como barreras de retención en el área de despacho de combustibles y las tiendas de conveniencia.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de accidentes causados al personal, se contará con seguro médico para atención accesible.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de espejos en los cruces y salidas de reducida visibilidad</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de rótulos indicativos de utilización del freno de mano para repostar y de circular a una velocidad adecuada dentro de la estación de servicio.</li> </ul>
	9. Generación de Residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dispondrán los contenedores que sean necesarios con su correcta clasificación en toda la instalación para la correcta separación de los residuos sólidos que sean generados.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevarán a cabo pláticas a los trabajadores, así como a público abierto que habita cercano al lugar para una concientización e importancia del manejo y separación de los residuos que se generan, para fomentar a una limpieza del lugar de trabajo, así como cercano a ello.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La recolección periódica de los depósitos o tanques de basura, evitara el acumulamiento de residuos sólidos.</li> </ul>
10. Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá llevar a cabo la instalación de baños portátiles para el servicio sanitario de los empleados y darles el debido mantenimiento para que estén limpios durante la jornada laboral a razón de 1 baño por cada 15 empleados tal y como lo marca la normatividad requiriendo al proveedor los manifiestos correspondientes a los residuos generados, así como la bitácora de su mantenimiento.</li> </ul>	

ETAPA	IMPACTO NEGATIVO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCION O MITIGACIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar mantenimiento preventivo y correctivo a la red interna de agua potable incluyendo los equipos que hacen uso de este recurso (llaves, ahorradoras para los lavabos, muebles de baño, tomas de aguas, etc.) para evitar el desperdicio de agua potable por posibles fugas. Los posibles derrames pequeños causados por los vehículos que asistan a la estación por el servicio deberán de limpiarse completamente en el momento que ocurran mediante el uso de materiales absorbentes para garantizar que los escurrimientos de aguas (causados por lluvias o trabajos de lavado de pisos) no arrastren consigo trazas de dicha sustancia contaminante hacia el drenaje.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar realizar la limpieza del piso de la superficie de rodamiento mediante el uso de agua, privilegiando el barrido y la limpieza en seco. Utilizar productos de limpieza biodegradables para las actividades de limpieza de los baños y oficinas.</li> </ul>
	11.Robo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se capacitará al personal para tener una pronta respuesta ante una contingencia de este tipo</li> <li>• Se contará con un velador en el área núcleo, así como en la limitación de ella.</li> </ul>
<b>DESMANTELAMIENTO</b>	1.Posible contaminación del suelo y agua por posibles derrames de los petrolíferos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y limpieza programada de las áreas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de mitigación de acuerdo a las condiciones de conservación de las instalaciones al final de su vida útil.</li> </ul>
	2.Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de manejo de residuos peligrosos de acuerdo a lineamientos de Normas Oficiales Mexicanas.</li> <li>• Aplicación de medidas de seguridad y programa específico</li> </ul>

Visto lo anterior, se puede observar que el proyecto aborda una amplia gama de impactos y riesgos potenciales a través de medidas preventivas y de mitigación en cada etapa. Es importante seguir las normativas oficiales y garantizar la participación activa de todas las partes interesadas para minimizar los impactos negativos y garantizar la sostenibilidad y responsabilidad social del proyecto.

La siguiente tabla proporciona una visión detallada de los impactos positivos generados en diferentes etapas de un proyecto para estación de servicio, junto con las medidas de ampliación asociadas. Estas medidas buscan fomentar el desarrollo económico local, promover la equidad de género, fortalecer la inclusión social y mejorar la calidad de vida de la comunidad. Desde la generación de empleo durante la preparación del sitio hasta la captación de agua pluvial y el mejoramiento de la urbanización durante la operación, el proyecto se enfoca en múltiples aspectos para contribuir de manera positiva al entorno. Además, destaca la participación activa de la comunidad, la ampliación de la cadena comercial local y el impacto socioeconómico duradero que se espera lograr. La implementación de medidas específicas para

el transporte, la luminosidad, y el acceso a combustibles refuerza la idea de que el proyecto no solo busca ser funcional, sino también beneficioso para la comunidad en términos sociales y económicos.

**Tabla 23. Medidas de Ampliación.**

ETAPA	IMPACTO POSITIVO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE AMPLIACIÓN
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	1.Impacto Económico (Generación de empleo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nuevos comercios en la localidad.</li> <li>• Generación de nuevos empleos con personal de la localidad para que trabajen en las distintas áreas que la estación de servicios y las tiendas de conveniencia requieran.</li> </ul>
	2.Equidad de Genero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las etapas de preparación del sitio los beneficios a los sectores involucrados serán de tipo temporal es decir la contratación de personal para las diferentes actividades que se realizarán en esta etapa.</li> </ul>
	3.Inclusion Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante esta etapa se pretende dar preferencia a contratación de personal que se encuentra en situaciones de carencia y este trabajo les permita tener un mejor nivel de vida.</li> </ul>
	4.Participacion de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los habitantes cercanos al área del proyecto serán clave y se les comunicara en que consiste el proyecto, las etapas que conlleva este, así como las medidas de prevención y mitigación y los beneficios que trae consigo el nuevo proyecto, los habitantes podrán expresar su opinión, así como dudas e inquietudes que tengan sobre el proyecto.</li> </ul>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	1.Impacto Económico (generación de empleo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a los empleos e ingresos se reflejarán en beneficios tangibles relacionados con el nivel de vida de los trabajadores y de las empresas contratistas.</li> </ul>
	2.Demanda de materiales para la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de insumos con vendedores de la localidad, tomando esto en cuenta para todas las etapas del proyecto.</li> <li>• Renta de la maquinaria que sea requerida para las etapas del proyecto, en beneficio de los constructores de la zona.</li> <li>• Compra de combustible en la localidad para el funcionamiento de la maquinaria durante las etapas de preparación del sitio y construcción.</li> </ul>
	3.Seguridad y Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la estación de Servicio se deberá de seguir al pie de la letra el Protocolo de Respuesta a Emergencias para realizar las acciones y medidas en caso de algún siniestro.</li> <li>• Establecer espacios seguros dentro de la infraestructura, para peatones y vehículos no motorizados.</li> <li>• La seguridad es un bien intangible que se implanta en todas las etapas de los nuevos proyectos para beneficio de la población y de otros sectores que serán beneficiados del proyecto.</li> </ul>

ETAPA	IMPACTO POSITIVO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE AMPLIACIÓN
	4. Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la etapa de construcción los beneficios a los sectores involucrados serán de tipo temporal, pero serán significativos.</li> </ul>
	5. Equidad de Género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la etapa de construcción los beneficios a los sectores involucrados serán de tipo temporal es decir la contratación de personal para las diferentes actividades que se realizarán en esta etapa.</li> </ul>
	6. Inclusión Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante esta etapa se pretende dar preferencia a contratación de personal que se encuentra en situaciones de carencia y este trabajo les permita tener un mejor nivel de vida.</li> </ul>
	7. Aumento de servicios e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento y mejoramiento de los servicios de señalización y movilidad en la vialidad.</li> <li>• Los efectos del nuevo proyecto se aprecian en el mejoramiento de la infraestructura y servicios públicos.</li> </ul>
	8. Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación en las actividades económicas del municipio de Querétaro.</li> </ul>
<b>OPERACIÓN</b>	1. Demanda de bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de productos a los proveedores de la zona para su venta en las tiendas de conveniencia y así brindarle mayor variedad de productos a la gente que acuda a comprar.</li> </ul>
	2. Ampliación de la cadena comercial local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nuevos comercios en la localidad</li> <li>• Generación de nuevos empleos con personal de la localidad para que laboren en las distintas áreas que la estación de servicios y las tiendas de conveniencia requieran.</li> </ul>
	3. Mejoramiento de la urbanización local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al entrar en operación la estación de servicio se tendrán que mejorar las vialidades, con la construcción de banquetas para que los peatones que transiten por el área no corran algún riesgo.</li> <li>• Implementar señalamientos en los alrededores y en área del proyecto para que los vehículos particulares y camiones de carga pesada no tengan inconvenientes.</li> <li>• Establecer un programa de comunicación permanente, que incluya un mecanismo recepción, atención y resolución de quejas, comentarios e inquietudes.</li> </ul>
	4. Captación de Agua pluvial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de subsuelo y áreas verdes e infiltración de agua pluvial.</li> </ul>
	5. Equidad de Género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de personal de ambos sexos para las etapas preliminares.</li> </ul>

ETAPA	IMPACTO POSITIVO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE AMPLIACIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de operación se dará un mayor impacto socioeconómico y este será permanente</li> </ul>
	6.Participación de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los habitantes que se encuentren cerca de la zona del proyecto podrán conocer el proyecto, los impactos sociales negativos y positivos de estos, así como la forma de prevenirlos y mitigarlos. Podrán dar su opinión y expresar las dudas e inquietudes que tengan sobre este.</li> </ul>
	7.Aumento de servicios e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento y mejoramiento de los servicios de señalización y movilidad en la vialidad.</li> </ul>
	8.Transporte y vialidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor accesibilidad a combustible y tienda de conveniencia.</li> </ul>
	9.Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variación en las actividades económicas del municipio de Querétaro.</li> </ul>
	10.Luminosidad para el área del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debido a que se realizará la instalación de lámparas en el área del proyecto y sus alrededores, esto favorecerá a las zonas aledañas al no estar oscuras, evitando la incidencia de robos o algún accidente por falta de visibilidad.</li> </ul>
	11.Punto Referencial para la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>La estación de servicio será permanentemente un punto de referencia, el cual beneficia a las personas que sean de otro municipio o estado para así poder ubicarse y llegar a su sitio de destino con mayor rapidez.</li> </ul>
	12.Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los usuarios tendrán a la mano la estación de servicio para la demanda de combustible y para consumo de productos la tienda de conveniencia.</li> </ul>
<b>DESMANTELAMIENTO</b>	<b>Minimización del Impacto Ambiental</b>	<p>Durante la etapa de desmantelamiento, se implementará un plan integral de gestión de residuos, priorizando la separación y disposición adecuada de los materiales resultantes de la demolición de la estación de servicio. Se promoverá la reutilización y reciclaje de materiales cuando sea posible, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental. Además, se llevará a cabo una evaluación del suelo para identificar posibles contaminantes y se aplicarán medidas correctivas para restaurar el entorno afectado.</p>
	<b>Generación de Empleo Temporal en Procesos de Reciclaje</b>	<p>Para maximizar los beneficios económicos locales, se establecerá un programa de reciclaje en colaboración con empresas especializadas. Este programa creará empleos temporales para la clasificación y procesamiento de materiales reciclables provenientes de la demolición. Se buscará involucrar a la mano de obra local en estas actividades, proporcionando capacitación según sea necesario.</p>

ETAPA	IMPACTO POSITIVO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE AMPLIACIÓN
	<b>Fomento a la Innovación y Desarrollo Local</b>	Como medida de ampliación, se impulsará la creación de iniciativas innovadoras y proyectos de desarrollo local que aprovechen el espacio liberado por la estación de servicio. Se buscarán colaboraciones con emprendedores y comunidades locales para fomentar el surgimiento de nuevas actividades económicas que beneficien a la zona, como parques, espacios recreativos, o áreas verdes. Esto se realizará en coordinación con las autoridades municipales y la participación activa de la comunidad.
	<b>Participación Comunitaria en el Diseño de la Nueva Utilización del Espacio</b>	Se llevarán a cabo consultas y reuniones con la comunidad para recoger sus opiniones y sugerencias sobre la futura utilización del espacio liberado por la estación de servicio. Esta participación activa permitirá diseñar proyectos que satisfagan las necesidades y deseos de la comunidad, asegurando una transición armoniosa y positiva hacia una nueva fase de desarrollo en la zona.

## 10. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Para la realización de este apartado se establece como protocolo un plan de gestión social para la atención de las actividades a elaborar con relación a las personas o sociedad, durante las diferentes etapas del desarrollo del proyecto, brindando estrategias que sean en beneficio de la zona pudiendo presentarse con duración de corto, mediano y largo plazo. Asimismo, se establecen medidas y estrategias enfocadas en la prevención, mitigación y compensación de los impactos negativos que se pudieran ocasionar por la ejecución de las obras y el desarrollo y operación del proyecto.

El sistema de Gestión social conforma sus programas sociales con base en tres estrategias:

1. Manejo adecuado de impactos
2. Generación de beneficios locales
3. Involucramiento de actores sociales-ambientales

Con base en lo antes referido, los planes sociales del presente proyecto son los siguientes:

- **Implementación y monitoreo de Medidas de mitigación:** Se presentan los impactos identificados y las medidas que se emplearan para mitigar o en su caso prevenir los posibles impactos presentando un cronograma con las medidas a aplicar y las fechas en que se llevaran a cabo.
- **Medidas de Ampliación de Impactos positivos:** En este apartado se identifican aquellos impactos que tendrán un mayor beneficio para la zona núcleo, así como las áreas aledañas a 150m a la redonda.
- **Plan de comunicación y Vinculación con la comunidad:** Se llevará a cabo un acercamiento con los propietarios de los negocios aledaños para comunicarles las actividades que se realizaran al inicio, durante

el desarrollo y al término de la obra, para tomar en cuenta su opinión y saber así las inquietudes que se tienen con relación a la estación de servicio.

- **Plan de Inversión Social:** Este plan tiene el propósito de brindar un beneficio a la zona realizando obras sociales, ayudando en su desarrollo económico, educativo, recreativo, así como el cuidado de su salud y seguridad. Como podría ser uno de ellos ayudar al mantenimiento de áreas verdes que se encuentran descuidadas, hospitales, apoyar en el mejoramiento de las vialidades colindantes al proyecto ofreciendo rehabilitación de pavimentos, así como la instalación de señalización y alumbrado.
- **Plan de Salud y Seguridad:** Este apartado establece las actividades que garanticen la seguridad integral de las instalaciones, personal y clientes de la Estación de Servicio. Dichas actividades están dirigidas a cuidar la seguridad y salud del personal de la estación de servicio, sus instalaciones, el medio ambiente y la población del área de influencia. También se incluyen los planes, procedimientos y actividades que deberán ejecutar en una estación de servicio para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una Emergencia.
- **Plan de Desmantelamiento:** En este plan se muestran las actividades que serán planeadas previamente en la etapa de abandono del sitio (Desmantelamiento) con el fin de programar las actividades de prevención y mitigación, indicando como se deberán retirar los escombros y su correcta disposición en sitios autorizados para este fin.
- **Plan de Monitoreo:** Este plan tiene como función elemental el establecimiento de un sistema de monitoreo que garantice el cumplimiento de las medidas planteadas en el presente estudio, ayudando esta información para la toma de decisiones en la ejecución del plan de manejo ambiental, destinado a evitar, corregir, reducir o compensar los posibles impactos ambientales, con la implementación de medidas ambientales como las de mitigación, control, prevención, compensación y las de contingencia.

## Introducción

Para poder llevar a cabo cada uno de los planes anteriores, en las etapas de PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y DESMANTELAMIENTO, se identificaron 45 interacciones en cuanto a impactos sociales generados en las diferentes actividades que se llevaran a cabo, de los cuales 24 impactos positivos y 21 impactos negativos, siendo aptos para medidas de mitigación y de prevención un total de 21 de los impactos, para que en virtud de su cumplimiento los impactos se mitiguen o se prevengan.

**Tabla 24. Total de impactos negativos y positivos por etapas.**

CATEGORÍA	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO
IMPACTOS POSITIVOS	4	8	12	0
IMPACTOS NEGATIVOS	4	4	11	2
TOTAL DE INTERACCIONES	8	12	23	2
MEDIDAS MITIGATORIAS	4	4	11	2







MEDIDAS DE AMPLIACIÓN													
MEDIDAS		PERIODO ANUAL DE EJECUCIÓN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	incidencia de robos o algún accidente por falta de visibilidad.												

## 13. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD

### 13.1 IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS

Tabla 27. Identificación de Grupos de Interés

Grupo de interés	Descripción
Vecinos al proyecto (área de influencia indirecta)	Habitantes dentro del Área de Influencia Directa e indirecta del proyecto de construcción de la estación de servicio, principalmente de asentamientos cercanos al sitio.
Gente con expectativas de empleo	Se refiere a la gente con expectativas o potencial para ser mano de obra del proyecto de construcción de la estación de servicio.

Tabla 28. Principales intereses y preocupaciones por grupo de interés identificado

Grupo de interés	Posición potencial	Derechos Relativos información y Consulta	Intereses Potenciales	Preocupaciones potenciales
Vecinos al proyecto (área de influencia indirecta)	A favor	Acceso a información sobre el proyecto de construcción de la estación de servicio principalmente respecto impactos y riesgos en materia social y ambiental	Estrategias potenciales de beneficios derivados del proyecto	Potenciales impactos en materia de aumento del tránsito vehicular, polvo o llegada de personas nuevas a las comunidades
Población local con expectativas de empleos	A favor	Acceso al empleo bien remunerado y con condiciones de trabajo seguras. Retroalimentar el desarrollo del proyecto de construcción de la estación de servicio y denunciar situaciones inseguras relativas al mismo, sin temor a represalias.	Generación de empleos para la población local. Creación de nuevas fuentes de empleos. Creación de empleos bien remunerados con condiciones de seguridad laboral.	Sin temores ligados al desarrollo del proyecto de construcción de la estación de servicio.

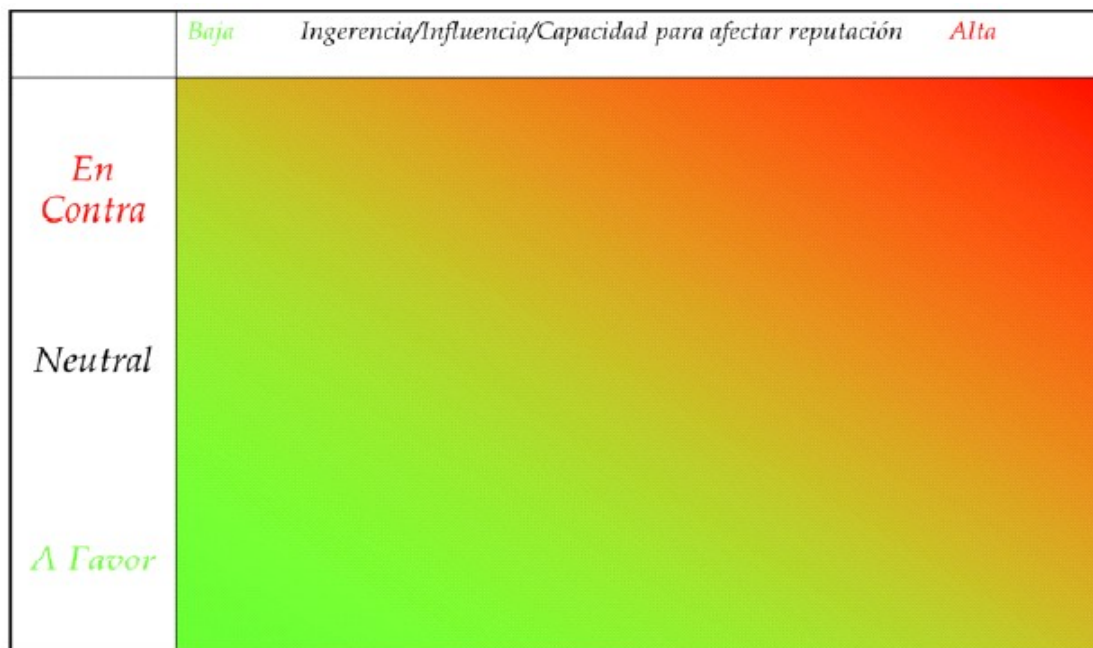
### 13.2 MAPEO DE GRUPOS DE INTERÉS

A continuación, se provee un análisis de cada categoría de grupo de interés según el grado de su capacidad de afectar al Proyecto. Para la identificación y mapeo de los grupos de interés, se utilizará la **Figura 17**, la cual presenta dos ejes que permiten ubicar a los diferentes grupos de interés en un mapa de priorización:

- El **eje horizontal** identifica la postura del grupo de interés con respecto al Proyecto y los valores son: a favor, posición neutra o en contra del Proyecto.
- El **eje vertical** identifica la capacidad del grupo interés para influir en el Proyecto o afectar su reputación. Los valores se ubican de bajo a alto de izquierda a derecha.

El cruce de ambos ejes dictaminará el nivel de prioridad que ese grupo representa para el Proyecto; Por ejemplo, si un grupo tiene alta capacidad de influencia y se pronuncia en contra del Proyecto, entonces ese grupo representa un riesgo para el desarrollo del Proyecto y en este sentido, se debe desarrollar una estrategia de relacionamiento con ese grupo de mayor significancia y de manera prioritaria que con un grupo de “prioridad baja”, lo cual no implica descuidar o no atender las necesidades y preocupaciones de los otros grupos de interés.

**Figura 17. Matriz de Análisis de Grupos de Interés**

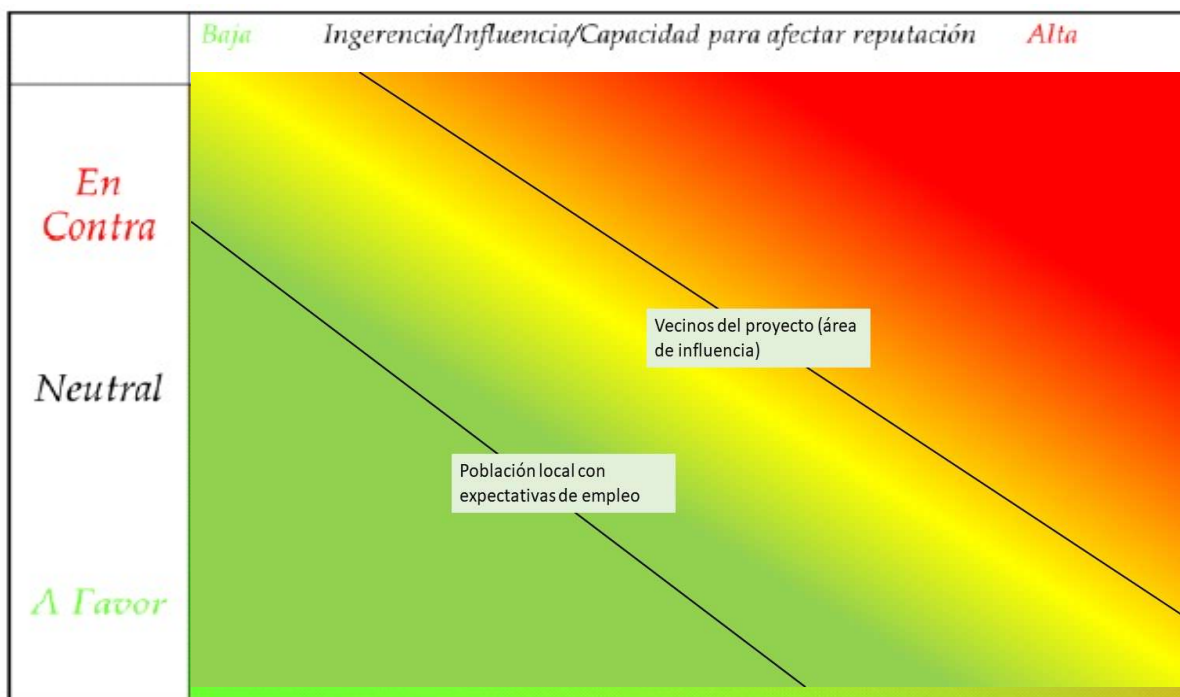


En la siguiente figura, la Figura 18, se encuentra el mapeo desarrollado a partir de los actores Claves identificados, el cual sirve para jerarquizar y priorizar los grupos de interés con respecto a:

- Su postura con relación al Proyecto.

- Su capacidad de influir positiva o negativamente en el proceso de desarrollo del Proyecto desde aspectos que tienen que ver con la reputación del mismo, hasta aquellos que ponen en riesgo su ejecución, considerando en este proceso la presencia de actores clave con potencial de volverse aliados importantes.

**Figura 18. Mapeo de Grupos de Interés del Proyecto**



Una vez identificados y mapeados los actores de interés del Área de Influencia del Proyecto, a continuación, se presenta un análisis de cada uno de los grupos de interés identificados, de acuerdo con los niveles de prioridad asignados en el mapa anterior.

#### **PRIORIDAD ALTA**

##### *Vecinos al Proyecto (Área de Influencia)*

Este grupo se diferencia de los dueños de tierras en el sentido de que no necesariamente se trata de propietarios legales de los terrenos que habitan o cultivan. En esta categoría se considera a los habitantes de las localidades en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto que de alguna u otra manera se pueden ver impactados de manera positiva o negativa por el desarrollo del Proyecto. En este sentido, aunque su peso demográfico no es alto y no se encontró presencia de localidades indígenas, resulta importante mantenerlos informados sobre el Proyecto para fomentar buenas relaciones entre la estación de servicio y la población local, así como para controlar expectativas relativas a la generación de empleos o mitigar problemas ligados a la falta de información. Debido a lo anterior se harán estrategias de comunicación previas al inicio de la etapa de Preparación del Sitio, Operación y Construcción, así como a lo largo de la vida útil del Proyecto. Esto puede lograrse mediante talleres informativos públicos, comunicación a través de representantes, así como un mecanismo de quejas.

## PRIORIDAD BAJA

Gente con expectativas de empleo (empleados)

Los empleados (actuales y futuros) del Proyecto tienen un elevado interés en conservar su posición y buscar la mejora de las condiciones de trabajo. No obstante, la plantilla laboral tiene también la capacidad de organizar paros laborales para demandar condiciones específicas de trabajo, pudiendo llamar atención de la prensa y el resto de la población local, teniendo consecuencias negativas en la imagen del Proyecto. Si bien este último escenario es improbable, resulta prudente siempre contar con procesos informativos diseñados específicamente para los empleados del Proyecto y con espacios de diálogo y atención de sus quejas, necesidades y demandas.

### 13.3 Programa de Relaciones con la Comunidad Local

#### Descripción General

El Programa de Relaciones con la Comunidad Local que aquí se propone, es una herramienta para implementar los puntos anteriores. Éste define las líneas directrices básicas para la interacción del Proyecto con los grupos de interés. En particular, se abocará a proveer los canales necesarios para que las partes interesadas expongan quejas y dudas acerca del Proyecto. Dado el dinamismo potencial de participación de los grupos de interés con el Proyecto, el Programa se revisará una vez al año y se actualizará según sea necesario.

**Tabla 29. Programa de Relaciones con la Comunidad Local.**

Objetivo General	Delinear las líneas directrices que regulen la interacción con los grupos de interés internos y externos para el desarrollo positivo del proyecto.
Objetivos Específicos	Promover la transparencia en torno al proyecto, difundiendo información clave sobre este cuando sea pertinente. Establecer procesos que permitan un dialogo entre el proyecto y las partes interesadas. Informar sobre el programa de Inversión social para fomentar la buena fe con la comunidad.
Relación con otros componentes del SGS	Estrategia en Responsabilidad Social Corporativa mecanismo de Atención a Quejas y Dudas. Plan de Inversión Social
Temporalidad	Durante toda la vida útil del Proyecto, por lo que será actualizado de manera constante, conforme se perciban cambios en el contexto social y conforme a las lecciones aprendidas durante su implementación.
Componentes	Estrategia y mensajes clave para cada parte interesada o grupo de interés. Material informativo sobre el proyecto e información general de estaciones de servicio como señalética de seguridad y carteles. Mecanismo de atención a quejas y Dudas Indicadores de desempeño y monitoreo
Responsables	Responsable de Sustentabilidad (Encargado de la estación) Coordinación de Asuntos Sociales y Ambientales en el Sitio (Técnico del proyecto)
Medidas incluidas	Evitar la discriminación durante la selección de personal, su formación, seguimiento y evaluación de desempeño. Asegurar que los contratistas tienen

	<p>planes de capacitación para personal y proporcionar capacitación a trabajadores con base en las mejores prácticas de la estación de servicio. Asegurar, en la medida de lo posible, que los materiales y servicios requeridos sean provistos por empresas locales para fomentar buenas relaciones con la comunidad de Ex-Hacienda del Copal y potenciar la derrama económica en la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer canales de comunicación con los grupos de interés relacionados al proyecto.</li> </ul> <p><b>Indicadores de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una auditoría mensual para asegurar el cumplimiento de contratistas con buenas prácticas, conforme a los requerimientos de la estación de servicio. Retroalimentación positiva (%) con base en las opiniones recolectadas a través del Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas.</li> <li>• Mantener estadísticas del personal y los proveedores locales contratados.</li> </ul>
--	--

**Tabla 30. Grupos de interés y mensajes clave.**

Prioridad	Grupo de interés	Mensaje clave	Acción	Temporalidad	Lugar
Alta	Habitantes del área de influencia directa e indirecta (vecinos del proyecto)	<p>-El proyecto cumplirá con buenas prácticas de gestión social. El proyecto es abierto a resolver dudas y quejas de vecinos sobre el proyecto de construcción de la estación de servicio.</p> <p>-Difusión de información sobre el proyecto de construcción de la estación de servicio (en qué consiste y como funciona)</p> <p>-Difusión de medidas de seguridad y protección civil.</p> <p>-Difusión de medidas de prevención y</p>	<p>- Sostener reuniones informativas con la comunidad para presentar el Proyecto con grupos foco para que expongan sus preocupaciones y puedan ser aclaradas. (Tratar temas sociales, medioambientales y de salud y seguridad Comunitaria, las medidas de seguridad a tomar ante un siniestro).</p> <p>- Sostener reuniones bimestrales durante la etapa de Construcción con representantes del gobierno municipal y las localidades del Área de Influencia para atender cualquier preocupación que pueda haber surgido.</p>	<p>Previo a la etapa de Preparación y Construcción del Sitio</p> <p>- Durante el ciclo de vida del Proyecto</p>	<p>Comunicar de manera presencial y centros de reuniones en la localidad de Ex-Hacienda del Copal, visitando directamente hogares y/o vía medios disponibles.</p>

Prioridad	Grupo de interés	Mensaje clave	Acción	Temporalidad	Lugar
		<p>mitigación de los impactos sociales.</p> <p>-Difusión de los impactos positivos y sus medidas de ampliación.</p>	<p>- Diferenciar al Proyecto de otros proyectos similares mediante una adecuada socialización del mismo, con pláticas informativas, y programas de comunicación claros y de fácil acceso (a través de medios de comunicación masiva).</p> <p>- Promover la contratación local de miembros de dichas localidades e informar lo mecanismos de contratación. (Tener un representante permanente durante el ciclo de contratación en las oficinas del ayuntamiento que esté capacitado y conozca todos los requisitos de contratación, además que cuente con una línea telefónica gratuita).</p> <p>- Divulgar las herramientas de gestión social (p.ej. línea ética, mecanismo de atención a quejas y agravios) con que contará el proyecto y las que existen actualmente.</p> <p>Aprovechar medios de comunicación local</p>		

Prioridad	Grupo de interés	Mensaje clave	Acción	Temporalidad	Lugar
			relevantes para difundir información relevante a las localidades dentro del área de influencia durante las diferentes etapas del proyecto.		
Baja	Gente con expectativas de empleo (empleados)	El Proyecto ofrece igualdad de oportunidades, salarios justos y no discriminación  - El Proyecto se apega a las leyes mexicanas en materia laboral.  - El Proyecto ofrece oportunidades de capacitación.	Comunicar a los trabajadores sobre sus derechos laborales y el compromiso de la estación de servicio en cumplirlos. Contar con un sistema de contratación que sea transparente y permita de manera gradual la contratación local.	-Durante la etapa de Construcción. - Durante todo el ciclo de vida del Proyecto	Reuniones en el sitio de trabajo.

#### 13.4 Mecanismo de Comunicación y Atención a Quejas y Dudas

Un mecanismo de comunicación es una herramienta esencial en la gestión de proyectos del sector hidrocarburos, particularmente en la construcción y operación de estaciones de servicio. Este mecanismo facilita la creación de canales de diálogo efectivos entre el proyecto y los grupos de interés, permitiendo una comunicación ordenada y sistemática. Su importancia radica en la capacidad de identificar y gestionar riesgos sociales de manera temprana, así como en la prevención de conflictos mediante la resolución oportuna de quejas y dudas. Implementar y seguir un mecanismo de comunicación en una estación de servicio no solo promueve la confianza y credibilidad del proyecto ante la comunidad, sino que también maximiza los impactos positivos y mitiga los negativos, asegurando un entorno más seguro y colaborativo, así como la obtención del Resolutivo por parte de la SENER y cumplir con los demás permisos correspondientes para poder operar.

El presente mecanismo, tiene como objetivo la difusión del proyecto, llevando a cabo las acciones de promoción y sensibilización desarrolladas durante la vida útil del proyecto para fomentar su visibilidad e impacto positivo en el área.

**Tabla 31. Mecanismo de Comunicación**

Objetivo General	Proveer un espacio para el diálogo ordenado y sistematizado entre el Proyecto de construcción de la estación de servicio y los grupos de interés, a través de un mecanismo ágil y sistemático que permita la gestión de riesgos sociales.
Objetivos Específicos	Gestión de riesgos. Identificar las inconformidades de los habitantes de la comunidad de Montenegro. Identificar que los mensajes clave del Proyecto sean bien recibidos. Prevenir conflictos al brindar una respuesta a quejas, inconformidades o preocupaciones. Permitir la retroalimentación proactiva y anónima a las actividades del Proyecto. Prevenir los impactos negativos Maximizar los efectos de los impactos positivos.
Relación con otros componentes del SGS	Estrategia de Responsabilidad Social Corporativa de la estación de servicio. Programa de Relaciones con la Comunidad Local.
Temporalidad	Implementación continua, desde las etapas de Preparación de Sitio, Construcción, Operación y Abandono del sitio.
Componentes	Una base de datos para registrar las comunicaciones de parte de los grupos de interés. Un protocolo de priorización de comunicaciones. Un protocolo de solución a las comunicaciones, que incluya tiempos límite para atenderlas y, cuando aplique, un proceso de investigación para garantizar la resolución de cualquier queja. Promoción del Mecanismo, en el marco del Programa de Comunicación, entre las partes interesadas, internas y externas.
Responsables	Coordinación de asuntos sociales y ambientales (Encargado de la estación de servicio)
Medidas incluidas	Asegurar la instalación de buzones de quejas.
Indicadores de desempeño	Recuento trimestral del número y tipo de comunicaciones recibidas (quejas, dudas o comentarios). Recuento trimestral de las tipologías del mismo por tema (p. ej., salud, seguridad, ambiental, etc.). Evaluación trimestral de los tiempos de respuesta conforme a lo indicado en los protocolos. Evaluación trimestral de reincidencia de quejas para proponer cambios de manejo según corresponda.

La implementación de un mecanismo de comunicación bien estructurado es crucial para garantizar el éxito y la sostenibilidad del proyecto de construcción de la estación de servicio en todas sus etapas de vida: construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento. Este mecanismo no solo facilita un diálogo continuo y ordenado entre el proyecto y los diversos grupos de interés, sino que también permite la gestión proactiva de riesgos sociales en cada fase del proyecto. Durante la construcción, asegura que las

preocupaciones y expectativas de la comunidad sean escuchadas y abordadas oportunamente, minimizando posibles conflictos. En la etapa de operación y mantenimiento, fomenta una relación de confianza y transparencia con la comunidad, garantizando que las operaciones se realicen de manera segura y respetuosa con el entorno. Finalmente, en la fase de desmantelamiento, este mecanismo se convierte en un instrumento clave para comunicar y gestionar cualquier impacto residual, asegurando una transición suave y responsable.

En resumen, el establecimiento de un mecanismo de comunicación sólido y bien estructurado es crucial para el éxito de cualquier proyecto en el sector hidrocarburos. Este mecanismo no solo beneficia a la comunidad al proporcionar un espacio para expresar preocupaciones y recibir respuestas, sino que también fortalece la relación entre la estación de servicio y sus grupos de interés, asegurando una operación más transparente y responsable. Al promover un diálogo continuo y receptivo, se fomenta la colaboración y se mejora la percepción social del proyecto, lo que en última instancia contribuye a un desarrollo más armonioso y sostenible en la región.

### **Descripción y funcionamiento General**

Este mecanismo de comunicación será un pilar fundamental del Programa de Relaciones con la Comunidad Local, diseñado para promover un diálogo abierto y constante entre el proyecto de construcción de la estación de servicio y los diversos grupos de interés, incluidos los residentes de la comunidad de Ex-Hacienda del Copal y aquellos interesados en trabajar en el proyecto. Su propósito es proporcionar una plataforma accesible y efectiva para la recepción y resolución de quejas, dudas, y sugerencias, tanto de las partes interesadas internas (como contratistas y empleados) como externas (comunidad, organizaciones, etc.).

Este mecanismo cuenta con diversas bondades que garantizan su buen funcionamiento:

- **Gratuidad y Accesibilidad:** El acceso al mecanismo es completamente gratuito, asegurando que cualquier miembro de la comunidad pueda utilizarlo sin restricciones económicas.
- **Anonimato y Protección:** Ofrece la posibilidad de presentar comunicaciones de manera anónima, lo que garantiza la libertad de expresión sin temor a represalias. Este enfoque fomenta una mayor participación y honestidad en las comunicaciones.
- **Confidencialidad e Imparcialidad:** El proceso de resolución de quejas es confidencial e imparcial, lo que asegura que todas las preocupaciones se aborden de manera justa y transparente. Las soluciones propuestas pueden ser impugnadas por la parte interesada, garantizando un proceso equitativo.
- **Sistema Estructurado y Prioritario:** El mecanismo es sistemático, incorporando fechas y documentación de respaldo para cada comunicación, lo que permite una atención organizada y prioritaria. Este enfoque no solo facilita la resolución de problemas, sino que también promueve el aprendizaje continuo y la mejora del proceso.

El funcionamiento general de este mecanismo contempla la recepción de comunicaciones a través de varias vías accesibles:

- **Buzones de Sugerencias:** Ubicados en puntos estratégicos como la cabecera municipal de Querétaro (Localidad Montenegro) y en el sitio del proyecto, estos buzones permiten la presentación de sugerencias y comentarios escritos.

- **Correo Electrónico:** Se dispone de una dirección de correo electrónico específica para recibir comunicaciones, facilitando el acceso digital y la rápida respuesta.

Las comunicaciones recibidas se clasificarán por tipo (dudas, quejas, comentarios) y posteriormente por tema (ambiental, social, salud y seguridad, técnico), asignándoles un grado de prioridad para su atención. En el caso de quejas, se podrá implementar un protocolo de investigación y solución según la naturaleza del problema, asegurando una gestión eficaz y oportuna de cada situación

**Tabla 32. Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas.**

<b>Objetivo General</b>	Proveer un mecanismo para el diálogo ordenado y sistematizado entre el Proyecto y los grupos de interés, a través de un mecanismo ágil y sistemático que permita la gestión de riesgos e impactos sociales.
<b>Objetivos Específicos</b>	Identificación de los grupos de interés. Proporcionar un mapeo de estos grupos con base en sus intereses y preocupaciones y su grado de influencia sobre el Proyecto. Describir una estrategia ejecutiva de relacionamiento con los grupos de interés. Establecer los métodos de difusión de información del Proyecto recomendados con base en los grupos de interés y los mensajes clave que deben ser compartidos con éstos.
<b>Relación con otros componentes del SGS</b>	Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas Estrategia de Responsabilidad Social Corporativa de estación de servicio. Programa de Relaciones con la Comunidad Local.
<b>Temporalidad</b>	Implementación previa a la etapa de Preparación de Sitio, Construcción, Operación y Desmantelamiento.
<b>Componentes</b>	Presentación del Proyecto a la comunidad Montenegro y a la población dentro del Área de Influencia. Material visual como trípticos, carteles e infografías que describan la información sobre la estación de servicio, principalmente beneficios y riesgos.
<b>Responsables</b>	Encargado de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (Encargado de la estación)
<b>Medidas incluidas</b>	Estrategia ejecutiva de relacionamiento con los grupos de interés
<b>Indicadores de Desempeño</b>	Control de eficacia. Verificación de la eficacia obtenida de las acciones informativas. Determinación de los posibles costos imprevistos.

El Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas propuesto en esta tabla es fundamental para garantizar un diálogo fluido y efectivo entre el proyecto de construcción de la estación de servicio y los grupos de interés involucrados. Este mecanismo permite no solo la gestión adecuada de riesgos e impactos sociales, sino también la construcción de relaciones de confianza y colaboración con la comunidad y otros actores clave. Al establecer un proceso sistemático y ágil de comunicación, este mecanismo facilita la identificación y el mapeo de los grupos de interés, así como la difusión de información relevante del proyecto de manera clara y accesible. Su implementación desde las etapas iniciales del proyecto asegura que las

preocupaciones y expectativas de la comunidad sean abordadas de manera oportuna, evitando malentendidos y fortaleciendo el apoyo al proyecto en sus distintas fases.

El Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas es esencial para el éxito integral del proyecto de construcción de la estación de servicio, abarcando todas sus etapas: construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento. Durante la construcción, el mecanismo asegura que las inquietudes de la comunidad y otros actores clave sean atendidas de manera oportuna, evitando posibles conflictos que puedan retrasar el avance. En la etapa de operación y mantenimiento, se convierte en una herramienta crucial para mantener la confianza y colaboración con la comunidad, garantizando que el proyecto opere de manera transparente y en sintonía con las expectativas locales. Finalmente, en la fase de desmantelamiento, este mecanismo proporciona una plataforma para comunicar y gestionar adecuadamente las preocupaciones sobre los impactos ambientales y sociales, minimizando cualquier repercusión negativa.

Sin un Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas, el proyecto enfrentaría desafíos significativos en todas sus etapas. Durante la construcción, la falta de un canal de comunicación claro podría provocar descontento en la comunidad, generando conflictos que podrían paralizar las obras. En la etapa de operación y mantenimiento, la ausencia de este mecanismo podría deteriorar la relación con la comunidad, afectando la percepción pública del proyecto y su sostenibilidad a largo plazo. Asimismo, en la fase de desmantelamiento, el proyecto estaría expuesto a riesgos sociales y ambientales mal gestionados, lo que podría dañar irreversiblemente su reputación. Por el contrario, la implementación de este mecanismo asegura una gestión proactiva y transparente de los impactos sociales, fomentando la confianza y el apoyo de la comunidad a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Este enfoque integral no solo maximiza los beneficios del proyecto, sino que también garantiza su viabilidad y éxito sostenido en el tiempo.

**Tabla 33. Datos de contacto de la Persona Encargada del Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas.**

<b>PERSONA ENCARGADA DEL MECANISMO</b>	<b>CASOS QUE ATIENDEN</b>	<b>MEDIOS DE RECEPCIÓN</b>
	Recibe quejas y denuncias por parte del cliente	<b>*Correo Electrónico:</b> <a href="mailto:ambiental@grupoenergeticom.com">ambiental@grupoenergeticom.com</a> <b>Teléfono:</b> 563 647 9263

El Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas es esencial para el éxito integral del proyecto de construcción de la estación de servicio, abarcando todas sus etapas: construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento. Este mecanismo no solo facilita un diálogo continuo y sistemático entre el proyecto y los grupos de interés, sino que también permite gestionar de manera eficiente los riesgos e impactos sociales en cada fase del proyecto. Durante la construcción, el mecanismo asegura que las inquietudes de la comunidad y otros actores clave sean atendidas de manera oportuna, evitando posibles conflictos que puedan retrasar el avance. En la etapa de operación y mantenimiento, se convierte en una herramienta crucial para mantener la confianza y colaboración con la comunidad, garantizando que el proyecto opere de manera transparente y en sintonía con las expectativas locales. Finalmente, en la fase de desmantelamiento, este mecanismo proporciona una plataforma para comunicar y gestionar adecuadamente las preocupaciones sobre los impactos ambientales y sociales, minimizando cualquier repercusión negativa.

### **13.5 Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad**

Un Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad es una estrategia integral que busca establecer y mantener un diálogo abierto, transparente y continuo entre un proyecto y los grupos de interés de la comunidad. Este plan incluye acciones diseñadas para informar, involucrar y escuchar a la comunidad, asegurando que sus preocupaciones y expectativas sean tomadas en cuenta a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. La clave de este plan radica en su capacidad para generar confianza y construir relaciones sólidas y duraderas con la comunidad, lo que a su vez facilita la implementación exitosa del proyecto y minimiza posibles conflictos.

El Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad se entrelaza directamente con los mecanismos expuestos en las tablas anteriores: el Mecanismo de Comunicación y el Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas. Mientras que estos mecanismos proporcionan estructuras específicas para la recepción, análisis y resolución de inquietudes y quejas, el plan de comunicación ofrece un marco más amplio que garantiza que estas interacciones no solo sean reactivas, sino también proactivas. Es decir, mientras el Mecanismo de Comunicación se enfoca en la difusión del proyecto y la atención a comentarios y dudas, y el Mecanismo de Atención a Quejas y Dudas se centra en gestionar de manera eficiente los riesgos sociales, el plan de comunicación se asegura de que todos estos esfuerzos estén alineados y sean coherentes con una estrategia global que fortalezca la relación con la comunidad.

En conjunto, la implementación de un Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad, apoyado por los mecanismos previamente descritos, ofrece beneficios significativos tanto para el proyecto como para la comunidad. Este enfoque integral no solo mejora la percepción y aceptación del proyecto por parte de la comunidad, sino que también contribuye al desarrollo social y económico local. Al mantener un canal de comunicación abierto y constante, se facilita la identificación temprana de posibles conflictos, se promueve la transparencia y se fortalece la cohesión social. En última instancia, estos esfuerzos conjuntos no solo garantizan la sostenibilidad y el éxito del proyecto, sino que también mejoran la calidad de vida de la comunidad, generando un impacto positivo duradero.

El plan de comunicación y vinculación con la comunidad es un componente esencial en el desarrollo de proyectos en el sector hidrocarburos, especialmente en lo que respecta a la construcción y operación de estaciones de servicio. Este plan tiene como objetivo establecer un canal efectivo y continuo de comunicación entre la empresa y la comunidad, asegurando que los ciudadanos estén informados sobre las actividades del proyecto, sus impactos sociales y ambientales, así como las medidas de mitigación y ampliación de impactos positivos. A través de actividades como reuniones informativas, la distribución de material informativo y la implementación de mecanismos de quejas y sugerencias, se busca no solo mantener a la comunidad informada, sino también involucrarla activamente en el proceso, fomentando la transparencia y la confianza. A continuación, en la tabla 34, se detalla este Plan.

**Tabla 34. Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad**

<b>PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>REUNIONES INFORMATIVAS ABIERTAS AL PÚBLICO</b> (además medidas de mitigación y ampliación mediante carteles y señalética de seguridad).	Informar y difundir en la comunidad sobre el proyecto (en qué consiste), cómo funciona y las actividades que se realizarán al inicio, durante el desarrollo y al término de la obra.	Antes de iniciar las actividades del desarrollo de la obra y cada 6 meses.
	Difundir las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos que tendrá el proyecto y también de los impactos positivos y sus medidas de ampliación	
<b>ESTABLECER UN BUZÓN DE QUEJAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO.</b>	Mantener informado al público interesado, sobre las medidas ambientales y de seguridad (protección civil) aplicadas en la estación de servicio.	1 vez al año.
	Informar a la empresa sobre el servicio que estén dando los trabajadores, así como alguna irregularidad que se observe.	Permanente
<b>DISEÑAR, ELABORAR Y DISTRIBUIR EN EL ÁREA DE INFLUENCIA TRIPTICOS CON TELÉFONOS DE CONTACTO PARA QUEJAS Y SUGERENCIAS.</b>	Facilitar a la sociedad los datos para hacer alguna queja o sugerencia.	Cada 3 meses
<b>ESTABLECER UNA OFICINA DONDE ANTES DE QUE EMPIECEN LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y DURANTE SU OPERACIÓN SE DÉ A CONOCER LA MANO DE OBRA QUE SERÁ NECESARIA Y SE RECIBAN SOLICITUDES DE EMPLEO.</b>	Incrementar el índice de empleo a las colonias colindantes más cercanas.	Durante la fase de construcción
<b>APORTES Y AYUDAS VOLUNTARIAS A LA SOCIEDAD DEL MUNICIPIO.</b>	Contribuir con las campañas que se realicen para el desarrollo de actividades culturales y recreativas de la comunidad.	Cuando el caso lo amerite
<b>PLÁTICAS Y SIMULACROS.</b> (El encargado de la estación, así como las brigadas de emergencia se coordinarán junto con protección civil, Bomberos y demás dependencias correspondientes en caso de que ocurra algún siniestro)	Involucrar a la comunidad sobre qué hacer en caso de un incendio, riesgo de explosión en la estación de servicio.	Cada 6 meses
<b>EN LA ETAPA DE DESMANTELAMIENTO (RETIRO DE TANQUES, ESTRUTURAS, TECHUMBRE, ETC) SE TOMARÁN EN CUENTA LAS MEDIDAS DE REMEDIACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CONOCIENDO LAS ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	Comunicar a los trabajadores mediante carteles, señalética de seguridad y a la comunidad los riesgos e impactos ambientales que se generan en esta etapa.	Durante la fase de desmantelamiento

En conclusión, el éxito de este proyecto en el sector hidrocarburos, no sólo depende de su viabilidad técnica y económica, sino también de la relación que se establezca con la comunidad circundante. El plan de comunicación y vinculación propuesto garantiza que los ciudadanos estén, no solo informados, sino

también capacitados y preparados para interactuar con las actividades del proyecto de manera segura y efectiva. Mediante la implementación de actividades programadas y la apertura de canales de comunicación directos, se promueve un entorno de cooperación mutua que facilita la aceptación del proyecto y contribuye al desarrollo sostenible y armonioso de la región.

## 14. PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL

El Plan de Inversión Social para el sector hidrocarburos representa una estrategia integral destinada a generar beneficios significativos y sostenibles en las comunidades locales donde se desarrollan proyectos como estaciones de servicio. Este plan se enfoca en la rehabilitación de infraestructuras comunitarias, la creación de oportunidades laborales, el impulso de la salud pública y la participación en actividades culturales y ambientales. Al integrar estas iniciativas en el marco de las operaciones empresariales, se busca no solo mejorar las condiciones de vida y el bienestar de los residentes, sino también fortalecer el vínculo entre la empresa y la comunidad, fomentando un desarrollo equitativo y participativo.

El plan de inversión social en el sector hidrocarburos busca crear un impacto positivo y duradero en las comunidades donde operan proyectos como estaciones de servicio. A través de una serie de estrategias enfocadas en la rehabilitación de espacios públicos, la creación de oportunidades de empleo, el fomento de la salud y la participación en eventos culturales y ambientales, este plan tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar de las comunidades locales. Las inversiones no solo mejoran la infraestructura y los servicios comunitarios, sino que también fortalecen el tejido social al involucrar a la comunidad en actividades de mantenimiento y mejora, promoviendo así un entorno más seguro, saludable y próspero.

**Tabla 35. Plan de Inversión Social**

PLAN DE INVERSION SOCIAL		
ESTRATEGIA	METODO	OBJETIVO
Ayudar en la rehabilitación de auditorios, escuelas o centros comunitarios.	Contribuir en la rehabilitación de auditorios escuelas o centros comunitarios que se encuentren en situaciones vulnerables, apoyándolos con equipamiento y mantenimiento.	Realizar obras sociales ayudando específicamente a zonas que el municipio disponga, beneficiando su desarrollo económico, educativo, recreativo, así como en el cuidado de su salud y seguridad.
Dar mantenimiento a espacios recreativos como parques, canchas, unidades deportivas y áreas verdes.	Proporcionar las herramientas necesarias para cada tipo de mantenimiento, así como voluntariados para su realización.	
Crear una bolsa de trabajo.	Incrementar las fuentes de empleo dentro de la zona.	
Fomentar el cuidado de la salud.	Promocionar campañas de vacunación a los clientes de la	





PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD												
MEDIDA	MESES											
	ENE RO	FEBRE RO	MAR ZO	ABR IL	MAY O	JUN IO	JULI O	AGOS TO	SEPTIEM BRE	OCTUB RE	NOVIEM BRE	DICIEM BRE
laboral, brindar toda la asistencia médica necesaria.												
Colocar extintores en las distintas áreas de la estación de servicio como almacenamiento, ventas y oficinas, así como tenerlos recargados y en buen funcionamiento.												
Mantenimiento del equipo en general para evitar fugas, rupturas, derrames, cortos eléctricos etc.												
Recolección de contenedores con residuos de manejo especial por parte de una empresa autorizada.												

El Plan de Salud y Seguridad establece una serie de medidas continuas a lo largo del año, que incluyen chequeos médicos, campañas de vacunación, dotación de equipo de protección personal, instalación de señalización de seguridad, mantenimiento de equipos y manejo adecuado de residuos. Estas acciones garantizan la protección integral de los trabajadores, las instalaciones y la comunidad. La implementación de este plan no solo minimiza los riesgos laborales y ambientales, sino que también contribuye a un entorno seguro y ordenado, lo cual es crucial para el éxito y la sostenibilidad del proyecto. En conclusión, este plan refuerza el compromiso de la estación de servicio con la seguridad y la salud, generando un impacto social positivo al priorizar el bienestar de todos los involucrados.

## 16. PLAN DE DESMANTELAMIENTO

El plan de desmantelamiento de una instalación es una parte crucial en el ciclo de vida de cualquier proyecto en el sector hidrocarburos. Su consideración desde el inicio no solo asegura que las operaciones se cierren de manera responsable, sino que también minimiza los impactos ambientales y sociales negativos. Un plan bien diseñado para el desmantelamiento de la instalación garantiza que, al concluir la vida útil del proyecto, la tierra y los recursos se restauren a condiciones seguras y utilizables, beneficiando a la comunidad y al entorno local a largo plazo.

Las actividades de abandono del sitio (Desmantelamiento) consistirán en retirar todos los equipos que se utilizaron durante las actividades de operación. Las actividades de desmantelamiento y demolición de las estructuras deben ser planificadas previamente, con el fin de programar las actividades de prevención y mitigación. Se deberá retirar los escombros y disponerlos en sitios técnicamente utilizados y autorizados para el efecto.

**Tabla 37. Plan de Desmantelamiento**

PLAN DE DESMANTELAMIENTO	
ACTIVIDAD	
1.	Desmontaje y recolección de los tanques de almacenamiento de combustible
2.	Desenterrar las tuberías que se utilizaron para el flujo de combustible. En caso de no desenterrar las tuberías se pueden llenar de arena
3.	Desmontaje de dispensadores y demás equipos utilizados, lavarlos con agua y detergente para que se desgasifiquen.
4.	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.
5.	Recolección y desalojo de escombros, equipos, estructuras, etc.
6.	Desalojar el material recogido hacia el botadero de desechos o sitios donde se pueda utilizar como relleno.
7.	Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso.
8.	Comercializar las estructuras metálicas, tanques y tuberías.
9.	Excavar en los sitios donde se haya producidos derrames para extraer el suelo contaminado con hidrocarburos y desalojarlo hacia el botadero de residuos.
10.	Este suelo contaminado previamente será tratado a fin de que sus efectos contaminantes no se propaguen a otras zonas o suelos.
11.	Reposición del suelo contaminado por hidrocarburos.

Incorporar un plan de desmantelamiento desde las etapas tempranas del proyecto no solo demuestra un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social, sino que también previene posibles conflictos y problemas ambientales en el futuro. Un desmantelamiento bien gestionado reduce los riesgos de contaminación, devuelve tierras seguras a la comunidad y puede incluso facilitar la reutilización de recursos o infraestructuras para nuevos proyectos. En última instancia, tener en cuenta este rubro asegura un cierre de proyecto que respeta el entorno natural y deja un legado positivo para las generaciones futuras.



PLAN DE MONITOREO												
ACTIVIDADES	PERIODO ANUAL DE EJECUCIÓN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Botiquín con artículos básicos de primeros auxilios como vendas, agua oxigenada, algodón, gasas, antiinflamatorios, analgésicos, Guantes esterilizados, agujas para inyectar, jeringas, termómetro clínico, para uso del personal y clientes de la estación de servicio en caso de que se requieran.												
Colocar extintores en las distintas áreas de la estación de servicio como almacenamiento, ventas y oficinas, así mismo también se les deberá dar mantenimiento para su buen funcionamiento.												
Realizar simulacros y platicas al personal para saber cómo reaccionar en caso de algún robo, incendio, fuga, derrame o riesgo de explosión.												
Dar mantenimiento al equipo en general para evitar fugas, rupturas, derrames, cortos eléctricos etc.												
Recolección de contenedores con residuos de manejo especial por parte de una empresa autorizada.												
Luminosidad en el área de la estación y áreas aledañas que la necesiten.												
Mantenimiento de las jardineras de la estación de servicio												
Las aguas generadas en la estación de servicios se canalizarán directamente a la fosa séptica para su tratamiento.												
Recolección de los contenedores con residuos sólidos.												
Mantenimiento a la alarma contra incendios.												

Como se puede observar en la tabla anterior, el Plan de Monitoreo establece un conjunto exhaustivo de actividades que se llevarán a cabo a lo largo del año para garantizar la seguridad, la salud y la protección ambiental en la estación de servicio. Estas actividades incluyen la provisión de equipo de seguridad, mantenimiento de señalización, instalación de cámaras de vigilancia, simulacros de emergencia, y manejo adecuado de residuos, entre otras. La implementación rigurosa de este plan no solo minimiza los riesgos asociados con las operaciones de la estación, sino que también contribuye a un entorno más seguro y consciente para todos. En conclusión, este plan refuerza el compromiso de la estación de servicio con la sostenibilidad y el bienestar comunitario, generando un impacto social positivo y duradero al garantizar la seguridad y la protección del medio ambiente en todas las fases del proyecto.

## **18.PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO.**

Ruta crítica que las personas pudieran identificar en caso de ocurrencia de este tipo de eventos no planificados.

**SIEMPRE OPRIMIR EL BOTON DE PARO DE EMERGENCIA ANTE CUALQUIER ALERTA.**

Como primera acción se dará la voz de alerta mediante el acomodamiento de la alarma de emergencia y se comunicará al personal para que ordenadamente se dirijan por las salidas de emergencia y se concentren en el punto de reunión, ubicado: frente a la Estación de Servicio.

La brigada de emergencia procederá al desalojo del personal y visitantes por las rutas indicadas, que han sido previamente señalizadas en los pasillos, oficinas, salas, sanitarios, etc. Las cuales se hallan plasmadas gráficamente en los croquis del edificio.

Una vez que se han concentrado el personal, los visitantes y los brigadistas en el punto de reunión, estos últimos realizarán el censo y determinarán la ausencia de alguna persona. En caso de que alguna o algunas personas no se encuentren en el punto de reunión, la brigada de búsqueda y rescate entrará en acción para su inmediata localización y auxilio.

Si se han llamado a los cuerpos externos de rescate, serán ellos quien previa información, realicen esta tarea.

Una vez controlada la emergencia, el personal de mantenimiento evaluará las condiciones del inmueble, para determinar si brinda la seguridad requerida para el restablecimiento de las actividades.

## **PROCEDIMIENTO DE ALERTA Y EMERGENCIA**

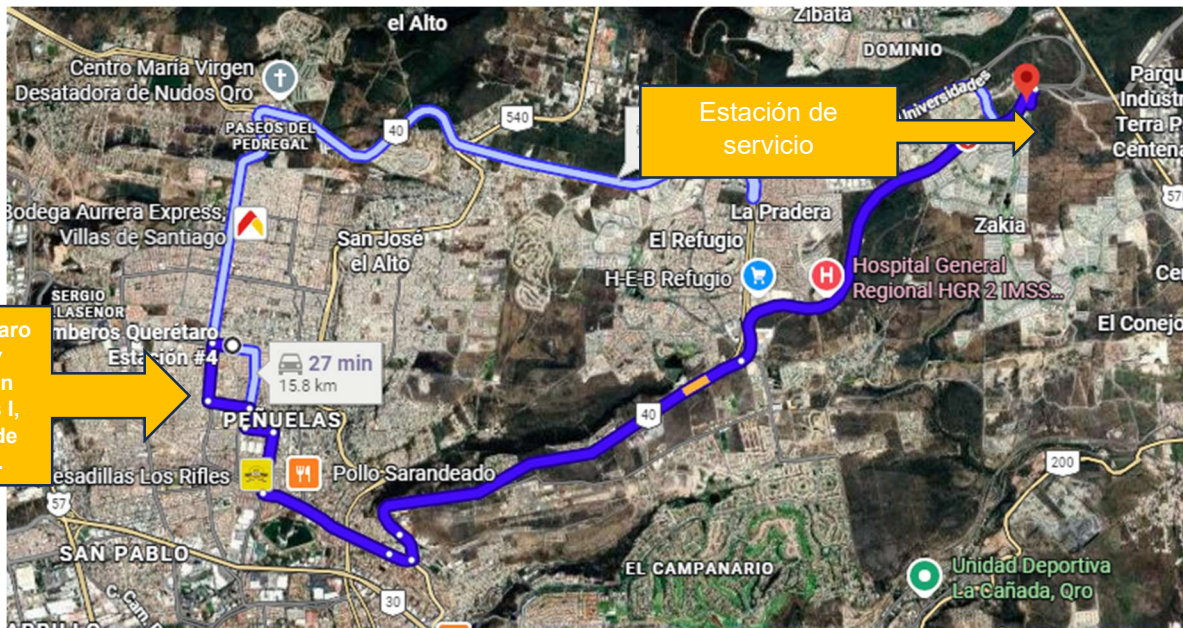
- En caso de emergencias el supervisor del área o departamento afectado será el primer responsable de poner a funcionar este plan de emergencias.
- Dar la voz de alarma; al conocimiento de la emergencia
- Comunicar personalmente o por medio de mensajes
- Avisar al resto de la estación de la magnitud del siniestro para que estén pendientes de la evacuación de la totalidad del personal (si es el caso). Iniciar el paro, preparando el equipo, y/o suspendiendo operaciones.

### **18.1 SERVICIOS DE EMERGENCIA**

Servicios considerados para proporcionar el apoyo necesario de emergencia en caso de un siniestro o desastre.

## ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Figura 19. Ruta Bomberos - Estación de Servicio

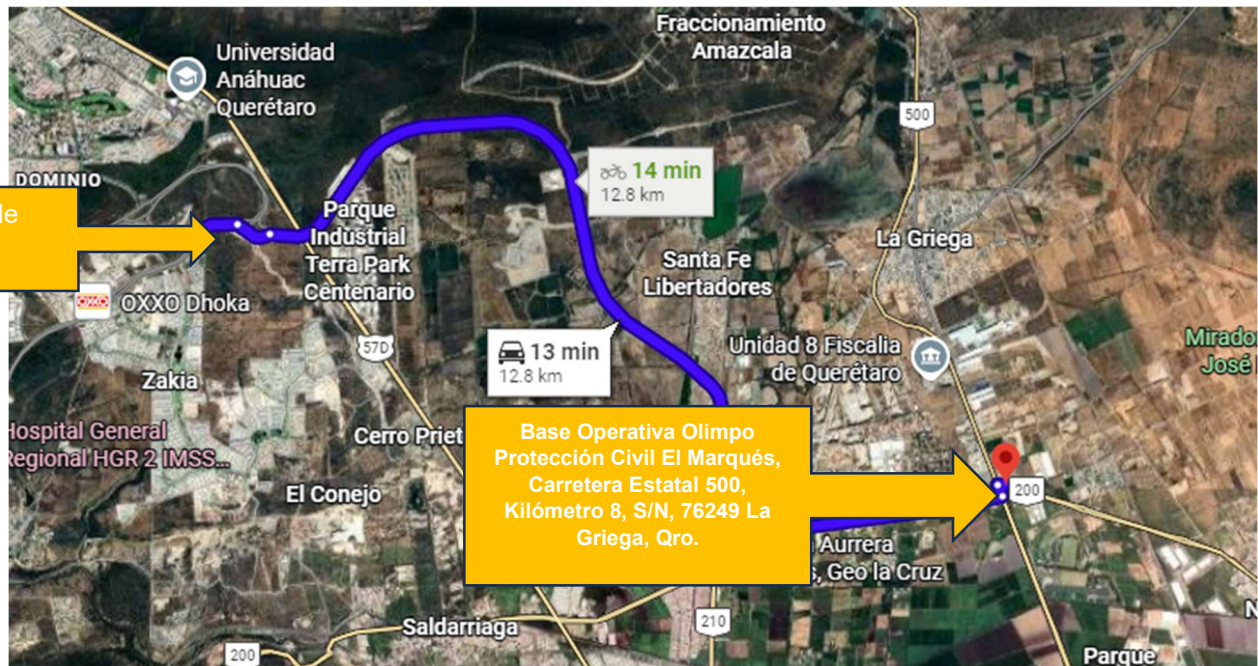


La estación de Bomberos se encuentra a una distancia aproximada de **15.8 km** de la estación de servicio.

Bomberos Querétaro Estación #4, Av Eurípides 40, San Pedrito Peñuelas I, 76148 Santiago de Querétaro, Qro.

**Tel Estación de Bomberos: 4422121314**

**Figura 20. Ruta Protección Civil - Estación de Servicio**

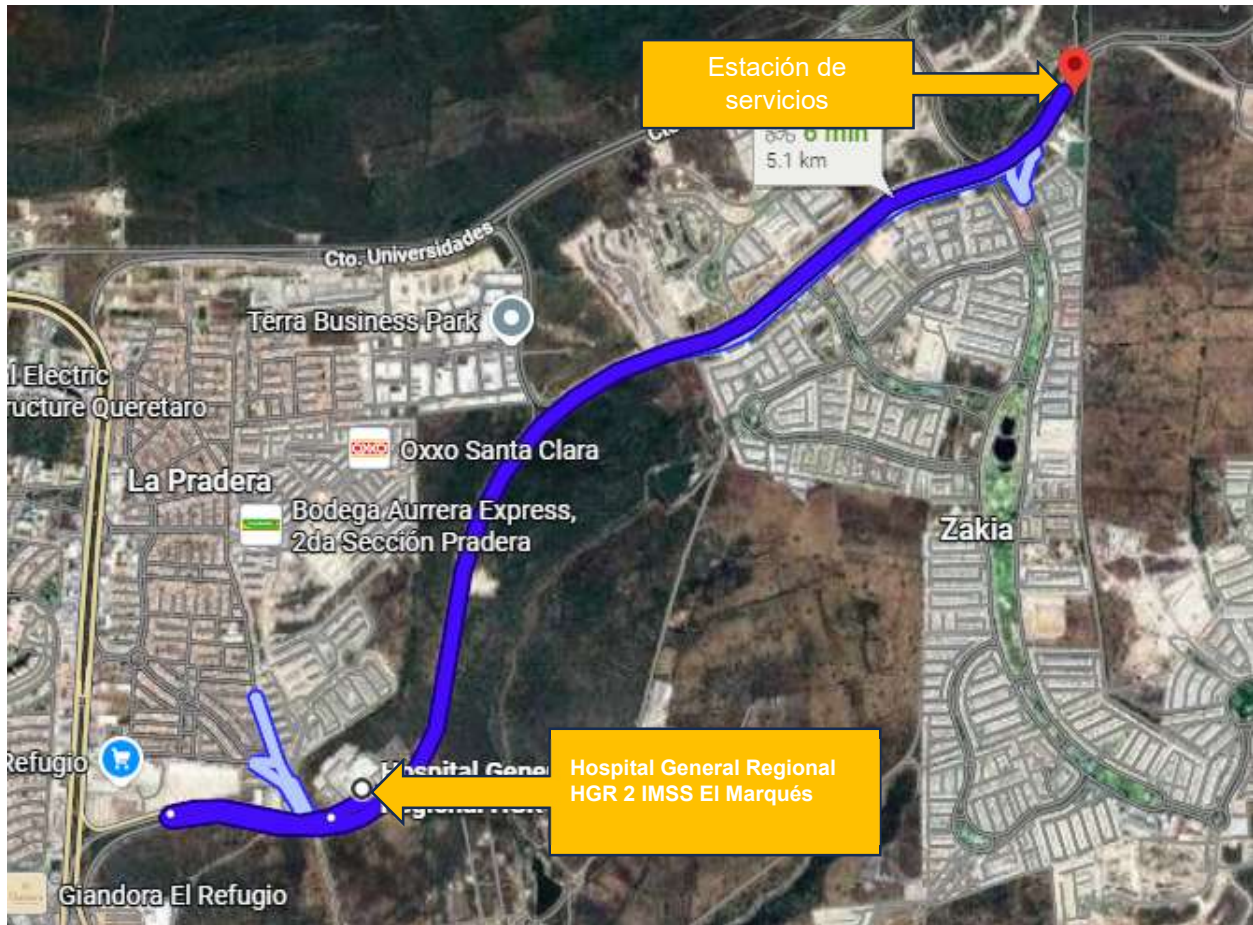


La estación de Protección Civil se encuentra a una distancia aproximada de **12.8 km** de la estación de servicio.

Base Operativa Olimpo Protección Civil El Marqués, Carretera Estatal 500, Kilómetro 8, S/N, 76249 La Griega, Qro.

**Tel Protección Civil:** 4422173835

**Figura 21. Hospital General Regional - Estación de Servicio**



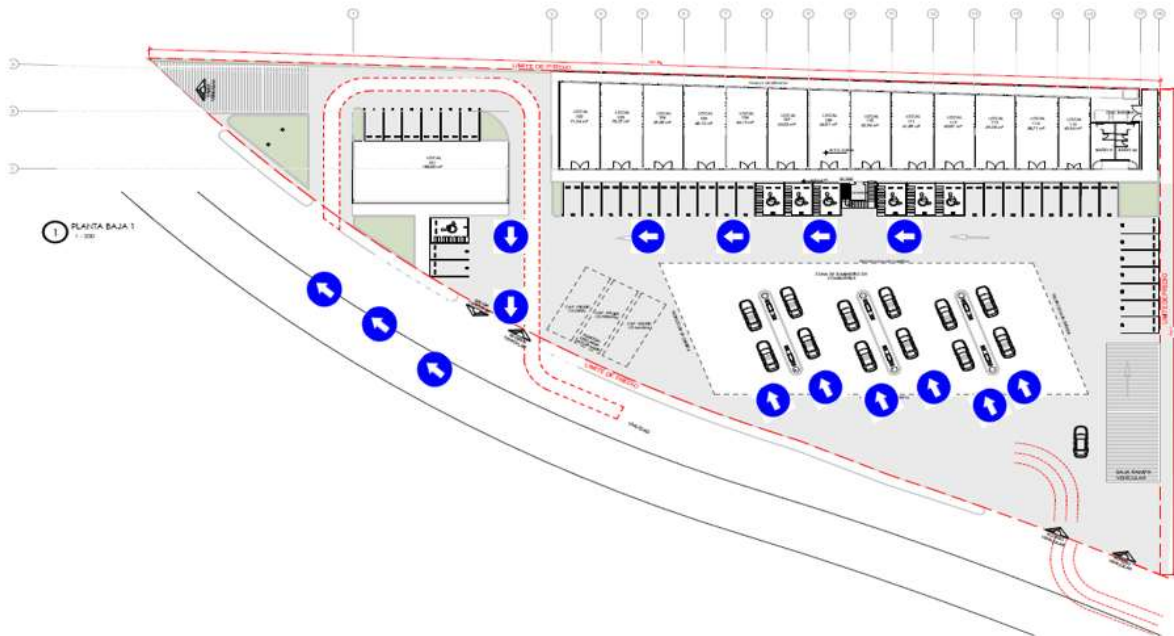
Se encuentra a una distancia aproximada de **25.6 km.** de la Estación de Servicio.

Hospital General Regional HGR 2 IMSS El Marqués, Cto. Universidades, 76269 Santiago de Querétaro, Qro.

**Tel Hospital General Querétaro:** 462 624 2257

En la siguiente imagen se muestran las salidas de emergencia con las que cuenta la estación de servicio.

**Figura 22. Salidas de Emergencia con las que cuenta la Estación de Servicio.**



- Plan de Emergencia

## 18.2. TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Por protocolo nacional, la implementación del número nacional de emergencias “911” como número único, se realizó. El cual se habilitó para atender al menos incidencias de carácter médica, de seguridad y protección civil.

**Figura 23. Teléfono de Emergencias**



## 18.3 INTEGRACIÓN DE BRIGADAS

Es necesario establecer un protocolo de respuesta a emergencia llevar a cabo medidas que se implementen para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que esté expuesta la Estación de Servicio.

Es importante que se cuente con una organización interna que permita prever y en su caso atender cualquier contingencia derivada de emergencia, siniestro o desastre. La integración de las Brigadas de Emergencia permitirá contar con personas responsables y capacitadas, que tomarán medidas y acciones para prevenir siniestros y en su caso mitigar los efectos de una calamidad.

Las Brigadas son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, que serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo, dentro de una estación de servicio y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, maquinaria, equipo, inmuebles y el entorno de estos.

Tipos de brigadas de emergencia:

- *Brigada de Evacuación.*
- *Brigada de Primeros Auxilios.*
- *Brigada de Prevención y Combate de Incendio.*
- *Brigada de Comunicación.*

De acuerdo con la estación de servicio, las Brigadas pueden ser multifuncionales, es decir, los brigadistas podrán realizar dos o más funciones.

Características de los brigadistas:

- Vocación de servicio y actitud dinámica.
- Tener buena salud física y mental.
- Disposición de colaboración.
- Don de mando y liderazgo.
- Conocimientos previos de la materia.
- Capacidad para la toma de decisiones.
- Criterio para resolver problemas.
- Responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad.
- Estar consciente de que esta actividad se hace de manera voluntaria y motivado para el buen desempeño de esta función.

Funciones generales de los brigadistas:

- Ayudar a las personas a guardar la calma en casos de emergencia.
- Accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera.
- Difundir entre la comunidad de la estación de servicio, una cultura de prevención de emergencias.
- Dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Utilizar sus distintivos cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación.
- Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera.
- Cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

Colores sugeridos para la identificación de los brigadistas:

- Comunicación: Verde.

- Evacuación: Naranja.
- Primeros Auxilios: Blanco.
- Prevención y Combate de Incendio: Rojo.

Las funciones y Actividades de la Brigada son:

#### Brigada de Evacuación:

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal.
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general.
- Participar tanto en los ejercicios de evacuación, como en situaciones reales.
- Ser guías y retaguardias en ejercicios de evacuación y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área.
- Determinar los puntos de reunión.
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro.
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación.
- Realizar un censo de las personas al llegar a los puntos de reunión.
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro.
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.

#### Brigada de primeros auxilios

- Contar con un listado de personal que presenten enfermedades crónicas y tener los medicamentos específicos para tales casos.
- Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada.
- Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.
- Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados. Así como reponer estos últimos, notificando al jefe de piso.
- Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

#### Brigada de Prevención y Combate de Incendios:

- Detectar los riesgos de las situaciones de emergencia por incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la estación de servicio.

- Operar los equipos contra incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la estación de servicio o instrucciones del fabricante.
- Proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la estación de servicio.
- Reconocer si los equipos y herramientas contra incendio están en condiciones de operación.
- Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio.
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio.
- Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
- Vigilar que el equipo contra incendio sea de fácil localización y no se encuentre obstruido.
- Verificar que las instalaciones eléctricas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad.
- Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo con el tipo de fuego.

Las funciones de la brigada cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.

### Brigada de Comunicación

- Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que deberá de dar a conocer a todo el personal.
- Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente.
- En coordinación con la Brigada de Primeros Auxilios tomará nota del número de ambulancia, nombre del responsable, dependencia y el lugar donde será remitido el paciente, y realizará la llamada a los parientes del lesionado.
- Recibir la información de cada brigada, de acuerdo con el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informarles al Coordinador General y cuerpos de emergencia.
- Contar con el formato de amenaza de bomba en caso de presentarse una amenaza.
- Permanecer en el puesto de comunicación e instalarse previo acuerdo del protocolo hasta el último momento, o bien, si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, lo instalará en el punto de reunión.
- Realizar campañas de difusión para el personal con el fin de que conozca cuáles son las actividades de los brigadistas, sus integrantes, funciones, actitudes y normas de conducta ante emergencias, para crear una cultura dentro de la estación.
- Emitir después de cada simulacro reporte de los resultados para toda la estación, a fin de mantenerlos actualizados e informados en los avances de esta.
- Análisis General de Vulnerabilidad
- Es el estudio dentro del cual se analizan los riesgos - agentes perturbadores -, a los que están expuestos tanto la población como sus bienes, para intentar evitar o mitigar dichos efectos destructivos, preservando la vida humana
- Es necesario identificar y describir cada una de las áreas existentes en la empresa Identificar todos los riesgos que puedan generar algún peligro para la salvaguarda de la vida de las personas, bienes y entorno
- Ubicar las zonas de riesgo, rutas de evacuación, rutas de acceso de los servicios de emergencia, áreas de concentración para el personal, en caso de tener que desalojar el edificio, zona para poder conseguir recursos tales como alimentación, agua o cualquier otra necesidad en caso de emergencia, además los servicios hospitalarios más cercanos Los datos anteriores, se ubicarán

en un croquis que se deberá colocar en un lugar visible y público de la empresa para que cada persona que visite las instalaciones se ubique con facilidad. Se debe de analizar la empresa y su entorno con el fin de detectar los posibles riesgos a los que está expuesto el personal tanto dentro como fuera de las instalaciones.

#### Determinación de Zona de Riesgo

- Son aquellas que, por su naturaleza, equipo, almacenaje, características físicas, acumulación de materiales, hacinamiento o cualquier otro factor proporcionan riesgo a los ocupantes, como, por ejemplo, incendio, caída de materiales, intoxicaciones, muebles muy altos y pesados, etc.

#### **18.4 PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS**

Son todas las actividades y procedimientos específicos de actuación destinados a garantizar la protección humana, material, así como del inmueble de una estación de servicio, del impacto de una calamidad interna o externa.

El plan debe establecer un Responsable de Atención de Respuesta a Emergencias debidamente identificado e intercomunicado, tiene como función principal coordinar la ejecución de las operaciones, así como de las actividades a cargo de las brigadas y de las organizaciones de emergencia participantes, de acuerdo con los distintos tipos de riesgo, internos y/o externos diagnosticados en el análisis de riesgo.

El objetivo básico de este plan es la puesta en marcha y la coordinación del operativo de emergencia, en función de la calamidad causante, los recursos disponibles y los riesgos contemplados.

Análisis de amenazas y/o eventos de alto riesgo.

El objetivo de esta primera fase es la identificación y evaluación de amenazas para minimizar la probabilidad de afectación de un evento. Las principales emergencias, de acuerdo con su origen (Fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico, sanitarios, socio organizativos y sus principales manifestaciones), a las cuales se pueden ver expuestos el personal de la estación, los contratistas, subcontratistas, usuarios, visitantes y partes interesadas.

Los niveles de alerta en cualquier acción de emergencia serán una advertencia dada por el Encargado de la Estación según como se presentan los acontecimientos.

Los peligros y riesgos que se puedan presentar en la estación de servicio se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla 39. Peligros y Riesgos en la Estación**

PELIGROS	RIESGOS	
Peligros Físicos	Caída en mismo nivel y distinto nivel (Desplazamiento sobre el tanque del vehículo para medición del combustible (h>3 metros aprox))	Proyección de fragmentos o partículas
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
	Caída de objetos desprendidos	Choque eléctrico

PELIGROS	RIESGOS	
	Golpe o choque con objetos móviles e inmóviles	Exposición a temperaturas ambientales extremas
	Torcedura (dolor de espalda por posturas inadecuadas al abrir el carpot del vehículo)	Sofocamiento
	Cortadura	Fatiga mental
	Quemadura (por apertura de la tapa del radiador del vehículo o contacto con partes calientes del motor)	Sobreesfuerzos
Peligros Ergonómicos	Torcedura	Atentado de bomba
	Caída de objetos	Estrés
	Luxación	Accidente automovilístico (atropellamiento y choque por desplazamiento de vehículos con alta velocidad, omisión de las normas de seguridad)
	Lesión muscular	Explosión
	Fatiga muscular (periodos prolongados de pie en los puestos de trabajo)	
Peligros psicosociales	Manifestaciones	Atentado de bomba
	Asaltos y robos	Accidente automovilístico
Peligros Químicos	Derrames	Explosión
	Fugas	Quemaduras
	Incendio (Por presencia de energía estática durante el descargue de producto por carrotanque)	
Peligros biológicos	Mala gestión de residuos	Falta de limpieza en trampa de aceites
	Falta de limpieza en fosa	
Peligros Naturales o Climatológicos	Sismo	Erupción volcánica
	Inundación	Sequia
	Huracanes	
	Nevadas	

Los eventos no previstos o catastróficos que se pueden presentarse en la estación de servicio son eventos **de fuga, derrame y/o incendio**, ocasionando pérdidas de los equipos, en el proceso, humanas y medio ambiente.

#### **Clasificación del riesgo interno.**

Para la clasificación del riesgo se determinará en base a la Matriz de Riesgo, en la cual la probabilidad o frecuencia con la cual ocurrirá el riesgo se multiplicará por la severidad o por la ocasión que este ha ocurrido en determinado tiempo, en la siguiente tabla se puede observar cómo se clasifica el riesgo.

Tabla 40. Matriz de Riesgos

		<b>Matriz de Riesgos</b>				SA SISOPA-VER-E02360-02-MT-04				
<b>Consecuencias</b>					<b>Incremento de la Probabilidad</b>					
<b>Severidad</b>	<b>Personas</b>	<b>Activos</b>	<b>Medio Ambiente</b>	<b>Reputación</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	
					Nunca se ha oído en Operaciones de la Industria	Ha ocurrido en Operaciones de Industria	Ha ocurrido en Operaciones de la Estaciones Gas olineras	Sucede más a menudo que cada año en las Operaciones de Estaciones Gas olineras	Sucede más a menudo que un mes en las Operaciones de Estaciones Gas olineras	
0	Sin Lesión/Enfermedad	Sin Daño	Sin Efecto	Sin Impacto						
1	Lesión Ligera: FAC	Daño Ligero Hasta \$500	Efecto Ligero	Impacto Ligero						
2	Lesión/Enfermedad menor:RWC & MTC	Daño Menor Hasta \$5,000	Efecto Menor	Impacto Limitado						
3	Lesión/Enfermedad: LTI	Daño Local Hasta \$25,000	Efecto Local	Impacto Considerable						
4	Fatalidad Simple/Incapacidad Total - FAT	Daño Mayor Hasta \$100,000	Efecto Mayor	Impacto Mayor						
5	Fatalidades Múltiples	Daño Extenso - Por encima de \$100,000	Efecto Masivo	Impacto Internacional						
<b>Clasificación del riesgo y Gestión de Respuesta</b>										
<b>INSIGNIFICANTE</b>	No se Requiere Acción									
<b>BAJO</b>	Riesgo Significativo- Control requerido en el lugar de trabajo									
<b>MEDIO</b>	Riesgo Mayor- Requiere constante atención gerencial									
<b>ALTO</b>	Riesgo Intolerable - Reducir por lo menos a riesgo medio antes de cualquier exposición									

Áreas que implican un riesgo de incendio:

**Zona de Tanques de almacenamiento de producto Magna, Premium o Diésel.**

- Debido a que se cuentan con tanques de almacenamiento de combustible, se considera como una zona con riesgo de incendio.

**Zona de despacho mediante Dispensarios.**

- Para el suministro de combustible a los vehículos, se emplean estos medios de distribución, si se presenta alguna falla o colisión en estos equipos se incrementa la probabilidad de una fuga o derrame.

**Cuarto eléctrico y de maquinaria.**

- En este cuarto se encuentran los tableros eléctricos. En caso de un sobre trabajo en el voltaje de las instalaciones eléctricas, este puede provocar afectaciones a la maquinaria.
- La maquinaria también presenta un riesgo de incendio, esto por la generación de tensión eléctrica.

**Almacén Temporal de Residuos Peligrosos**

- El almacenamiento de residuos peligrosos, presentan un riesgo de incendio. Debido a que se generan trapos impregnados con gasolinas o aceites, los cuales son materiales inflamables.

**Oficinas, almacén o cuarto de limpios y sucios.**

- Debido a la presencia de papel, cartón, madera entre otros materiales sólidos.

La siguiente tabla es para evaluar los riesgos internos:

Área de trabajo	Condición y acto inseguro	Peligro	Riesgos	Posibles consecuencias	Riesgo Inicial			Medidas de Control/ Mitigación/Barreras	Requisitos Legales Aplicables	Riesgo residual/ Aceptable		
					Cons	Prob	C.R			Cons	Prob	C.R

### Clasificación de riesgos externos.

Para la clasificación de riesgos externos se realiza en base a la guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos, que especifica un radio de 500 metros a partir de la ubicación de la estación y para la afectación de personas en base a la simulación del programa ALOHA.

La siguiente tabla es para evaluar los riesgos externos.

Colindancias	Condición y acto inseguro	Peligro	Riesgos	Posibles consecuencias	Riesgo Inicial			Medidas de Control/ Mitigación/Barreras	Requisitos Legales Aplicables	Riesgo residual/ Aceptable		
					Cons	Prob	C.R			Cons	Prob	C.R

Es importante considerar las evaluaciones realizadas, a cada uno de los eventos tanto internos como externos, su origen y su clasificación de frecuencia enfocado en riesgos que se encuentran en la estación de servicio con la finalidad de saber cómo actuar en cada situación.

### 18.5 PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.

Para la ejecución del protocolo de respuesta a emergencia, se establecen los diferentes escenarios que pueden ocurrir en la estación de servicio y se adecuan procedimientos. Siendo así los mencionados en los siguientes diagramas de flujo.

#### Emergencia en caso de incendio.

La Norma Oficial Mexicana **NOM-002-STPS-2000**, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, establece la necesidad de que la Estación de Servicio cuente con un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.

El programa contemplará la formación de una brigada contra incendio, cuyos integrantes estarán capacitados y calificados para detectar los riesgos de la situación de emergencia por incendio, operar los equipos contra incendio, proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, reconocer si los equipos y herramientas contra incendio están en condiciones de operación y contar con el certificado de competencia laboral.

En caso de que se detecte un conato de incendio, el personal deberá actuar activando el paro de emergencia que se ubique más cercano a él, para corte de suministro de combustible en todas las áreas.

A partir de este momento se seguirán

### **Las instrucciones de los puntos siguientes:**

- 1.** El primer involucrado (persona que detecte la emergencia) deberá avisar a los integrantes de las brigadas de emergencia y dirigirse al punto de reunión.
- 2.** Al momento que se escuche la alarma de emergencia o cualquier otro medio de alertamiento se iniciará el proceso de evacuación de la gasolinera, para lo cual el proceso de evacuación deberá de ser menor de 3 minutos como se indica en la norma NOM-002-STPS-2010.
- 3.** La brigada de evacuación será la encargada de revisar que todo el personal abandone inmediatamente la estación de servicio y dirigirse al punto de reunión.
- 4.** En el caso de que exista humo abandonar el lugar pecho tierra. Es muy importante conocer la ruta de evacuación y las salidas de emergencia de las áreas de la estación, para encontrarlas rápidamente, incluso a oscuras.
- 5.** En paralelo a la operación de evacuación la brigada de combate contra incendios procederá a controlar el conato de incendio, esperando la llegada de las estancias.
- 6.** Identificada la emergencia la brigada de incendio procederá a la atención de la emergencia. Para lo cual deberá contar con su respectivo equipo de protección personal, así como los equipos para la extinción del fuego.
- 7.** Posteriormente, la brigada de combate contra incendio tendrá que proceder a tratar de apagar el fuego, (los fuegos pequeños se combaten mejor en los primeros minutos, ya que pueden apagarse más fácilmente), asegurándose que ya se dio aviso a los cuerpos de emergencia.

### **Emergencia en caso de filtración de petrolíferos.**

En caso de que se detecte un Derrame de Petrolíferos se debe llenar un registro o informe del incidente y/o accidente ambiental, para dar aviso a la dependencia ASEA: él debe incluir: Localización y características del sitio donde ocurrió el evento, la sustancia involucrada, los daños a la población y/o medio ambiente, así como la descripción de las acciones tomadas por el responsable, grupos de apoyo y/o autoridades que atendieron el evento.

### **Emergencia en caso de colisiones.**

En caso de que se detecte un caso de colisiones, el personal deberá actuar activando el paro de emergencia que se ubique más cercano a él, para corte de suministro de combustible en todas las áreas.

### **Emergencia en caso de fugas, derrames o escurrimientos.**

- 1.-** Identificar el origen del derrame y detener inmediatamente la fuente del mismo para evitar que llegue a alguna fuente de agua o se infiltre al suelo.

- 2.- Dar aviso oportuno al personal encargado de la estación de la zona de la presencia de la emergencia.
- 3.- Aislar el área afectada, suspender las operaciones de dicha área y controlar posibles fuentes de ignición.
- 4.- Determinar el área de alcance del derrame y confinarlo con diques de arena, aserrín o materiales absorbentes, evitando que el material derramado entre al sistema de alcantarillado, al suelo o entre en contacto con agua u otro líquido.
- 5.- Recoger, limpiar y secar el material derramado con materiales absorbentes, tales como aserrín o arena y recolectar con baldes u otros recipientes el derrame. Durante esta operación se deberán utilizar guantes impermeables y no se deberá aplicar agua ni otro líquido sobre el derrame.
- 6.- Almacenar los materiales contaminados con el material derramado, tales como aserrín o arena en contenedores adecuados para estos residuos dentro del almacén de residuos peligrosos, alejados de fuentes de ignición y protegidos del agua.
- 7.- El material derramado se deposita en los contenedores correspondientes para ser almacenado en el almacén de residuos peligrosos y, posteriormente, enviarlos a disposición final, por medios autorizados.
- 8.- Se dejará el lugar completamente limpio.

Se tomarán las siguientes acciones encaminadas a controlar esta situación y prevenir un daño mayor:

- Suspender el suministro de combustible al equipo que este originando el derrame.
- Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame.
- Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control por parte de los trabajadores de la estación de servicio, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de Protección Civil.

Se tomarán las siguientes acciones encaminadas a controlar esta situación y prevenir un daño mayor:

- Suspender el suministro de combustible al equipo que este originando el derrame.
- Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame.
- Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control por parte de los trabajadores de la estación de servicio, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de Protección Civil.

### **Emergencia en caso de choque eléctrico.**

**Las principales acciones a considerar en el caso de un accidente por choque eléctrico son:**

- No tocar al accidentado mientras esté bajo tensión.
- Primero se debe cortar la corriente, desconectando el interruptor. Si no es posible, retirar al afectado de la electricidad usando para ello medios aislantes tales como madera, goma, etc.

- Se debe tener en cuenta las posibles caídas o despedidas del accidentado al cortar la corriente, poniendo mantas, abrigos, almohadas, etc. para disminuir el efecto traumático.
- Si la ropa del accidentado ardiera, se apagaría mediante sofocación (echando encima mantas, prendas de lana, nunca acrílicas), o bien le haríamos rodar por la superficie en que se encontrase.
- Si no se puede actuar sobre los interruptores, aislarse debidamente (usando calzado y guantes de goma, o subiéndose sobre una tabla).
- Si el accidentado queda unido al conductor eléctrico, actuar sobre este último, separándole la víctima por medio de una pértiga aislante. Si no tiene una a mano, utilizar un palo o bastón de madera seca.

### **Emergencia en caso de Espacios Confinados.**

En caso de que ocurra una emergencia en una actividad que realiza el personal de la estación y ocurriese un incidente se deben seguir las siguientes recomendaciones.

1. Utilizar un sistema de rescate. El menor tiempo utilizado en su colocación, se requerirá menos tiempo para que el personal se introduzca en el espacio.
2. Una persona con equipo completo deberá estar listo para entrar y facilitar las maniobras de recuperación del que se encuentre en el interior. Si llegara a ocurrir algo imprevisto, los rescatistas deberán tener la habilidad necesaria para introducirse en aberturas estrechas, quitándose el arnés del equipo de protección respiratorio y poniéndoselo de nuevo después de introducirse. Esto se puede realizar colocando el arnés con el recipiente de aire suspendido arriba del rescatista, utilizando una línea Prusik asegurando el paquete con un mosquetón, todo esto afianzado a la línea de descenso del rescatista, bajando a la misma velocidad. Considerar que las maniobras se limitan al tiempo de suministro de aire disponible en el recipiente.
3. Otro sistema que da más facilidad de movimiento y autonomía es el de conectar con mangueras de conexiones rápidas y estas a su vez a tanques de mayor capacidad situados en el exterior del espacio confinado.

### **Primeros auxilios.**

Durante la aplicación del procedimiento de primeros auxilios es fundamental llevar a cabo los siguientes puntos:

- Quien detecta a la persona (as): informa a Jefe de Brigadas o a un Brigadista.
- Se presta atención inmediata al llamado, el brigadista establece contacto directo con el lugar e identifica la situación.
- Solicita información del paciente a los testigos o personal del área.
- El brigadista evalúa la situación del paciente para determinar si puede prestar la atención básica inicial o se requiere solicitar ayuda especializada.
- En emergencias, los brigadistas deben atender a los lesionados en el sitio estimado para esto.
- Los heridos se deben ubicar en zonas de clasificación para priorizar la remisión a centros asistenciales.
- Si la emergencia se sale de control se debe dejar en manos de grupos especializados.
- El equipo de apoyo: controla todo el sistema de comunicaciones durante la contingencia. Solicitar ambulancia.
- En caso de requerirlo se remitirá con un acompañante al centro médico especializado más cercano sin importar el tipo de entidad a la cual está afiliado. Estos criterios de evacuación dependen de los

recursos externos existentes, de la cantidad de lesionados y la magnitud del evento con respecto a una localidad.

- El resto del personal: atento y disponible para apoyar la emergencia.
- Activar la línea de emergencia 911 si es necesario.

### Funciones y responsabilidades “Antes de una Emergencia”

#### **Alta Dirección**

- Proporciona todos los recursos financieros para operar, mantener y soportar todas las operaciones de emergencias.
- Participa en la elaboración y actualización del Protocolo de Emergencia y contingencia.
- Motiva a cada miembro de la Brigada, para que coopere, participe y cumpla con lo estipulado en el Plan Preparación y Respuesta ante Emergencias y Contingencia, así como en los programas de capacitación y entrenamiento.
- Preparación contra emergencias.
- Capacitar a las brigadas de emergencia.
- Inventariar el equipo de protección personal de los integrantes de las brigadas de emergencia.
- Evaluar el desempeño las brigadas de emergencia de acuerdo con el tiempo de respuesta y en su actuar.
- Elaborar, revisar y en su caso actualizar los procedimientos de operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Programar la realización de simulacros de evacuación total y repliegue. considerando los escenarios y participación de las brigadas de emergencia, conforme lo establecido en la normatividad aplicable vigente.

### Funciones y responsabilidades “Durante la Emergencia”:

#### **Alta Dirección**

- Seguir las indicaciones establecidas para el alertamiento y uso de equipos contra emergencias. La comunicación por parte de la alta dirección es de suma importancia ya que es la persona que durante la emergencia coordinará la emergencia

#### **Líder de Brigada**

- Implementa las funciones de apoyo al sistema, pero retiene la responsabilidad de las funciones no delegadas.
- Tiene por responsabilidad el monitoreo y la determinación de los peligros para la seguridad o las situaciones inseguras.
- Tiene la autoridad de detener cualquier operación en cualquier momento que estime que esta puede ser de riesgo para la integridad física de algún miembro del equipo de trabajo.
- Coordina el Puesto de Mando Unificado. Informa si la situación está superada, previa autorización del Nivel Estratégico de Emergencia.

## Oficina Administrativa

- Activa el Plan, previa a comunicación
- Salvaguarda la información de manera preventiva.
- Es el enlace entre la entidad, los medios de comunicación y las autoridades, por lo que, recibe e informa y se les comunica las restricciones de zonas de seguridad y les ubica en lugares apropiados.
- Hace el levantamiento de toda la información relacionada con la emergencia.
- Apoya en la socialización a través de herramientas de comunicación para dar a conocer a todos los trabajadores, el Plan de Emergencia y contingencia.

## Brigadas

- Supervisa la organización y las condiciones necesarias para garantizar el éxito de la evacuación
- Apoya el cumplimiento del Plan Operativo de Emergencias y Contingencia, de acuerdo con sus competencias y funciones
- Ejecutar los planes de emergencia correspondiente a cada brigada.

## Despachadores

- Evacuar las zonas de riesgo
- Guiar a los clientes, contratistas y trabajadores externos a las zonas de seguridad
- Ejecutar los planes de emergencia
- Desenergizar equipos e instalaciones para la prevención de riesgos
- Dirigirse a las zonas de resguardo
- **Clientes, Contratistas, Subcontratistas, Proveedores etc.**
- Acatan las instrucciones impartidas en cumplimiento del Plan Operativo de Emergencias y Contingencia
- Evacuar la estación de servicio de acuerdo con las indicaciones dadas por las brigadas.
- Mantener contacto con las brigadas en caso de personal herido; perdido, y de hallazgos

## Funciones y responsabilidades “Después de una Emergencia”:

### Alta Dirección:

- Una vez concluida la emergencia, se procederá a realizar una evaluación de las instalaciones y/o equipos para garantizar que no existan peligros a los trabajadores, permitiendo el retorno a las actividades.
- En caso de incendio, sismo, ciclón, y/o cualquier evento con consecuencias catastróficas no se podrá regresar a las instalaciones sin la evaluación de una institución autorizada (Protección Civil).

### Líder de brigada y brigadistas:

- En caso de que a simple vista no exista riesgo, la Brigada de emergencia deberá realizar una inspección visual antes de autorizar el regreso a las actividades, elaborando un informe que al menos contenga:
  - Fecha de la emergencia.
  - Tipo de emergencia.
  - Tiempo de respuesta ante la emergencia.

- Lugar exacto de ocurrencia.
- Circunstancias y descripción breve del evento.
- Si se detectan víctimas, indicar su gravedad y situación.
- Las acciones desarrolladas para controlar la crisis.

Conforme a la información que se recaude de la notificación se podrá obtener datos con los cuales se podrá mejorar los siguientes planes de contingencia

## **18.6 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE EMERGENCIA**

En caso de presentarse una emergencia, el centro de coordinación de operaciones se instalará en las oficinas generales, debido a que en ese punto se tiene una perfecta visibilidad de todas las áreas, acceso al exterior y servicio de radiocomunicación, telefónico y de fax.

Los equipos se encontrarán ubicados en la estación de servicio “GASOLINERA EL COPAL, S.A. DE C.V.” son fundamentalmente específicos, los cuales evitan o previenen incendios, o ayudan al control en caso de incendios, dichos equipos son los siguientes:

- Extintores
- Equipos e instalaciones contra explosiones
- Equipo de Primeros Auxilios
- Sistema de Alarmas

### **EXTINTORES**

Se cuenta con extintores de diferentes capacidades, localizados estratégicamente en el interior de toda la planta.

Equipo de primeros auxilios

Se cuenta con 1 botiquín equipado con material básico de curación, lo básico para proporcionar los primeros auxilios; estos se encuentran localizados en: el interior de la caseta de vigilancia, almacén recibo y servicio medico

Sistema de alarma




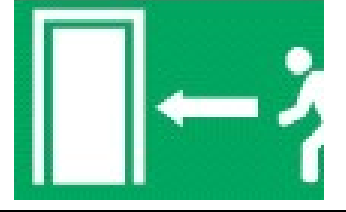

Se cuenta con:







Un sistema de alarmas, al cual al activarse automáticamente es enviado aviso a bomberos.



### **SEÑALIZACIÓN**


Conforme a los colores, tamaño, tipo de material y figuras establecidos en las Normas Oficiales aplicables en vigor, en el inmueble están colocadas las señales de tipo informativo, prohibido y restrictivo, preventivo y de obligación siguientes:

**Tabla 41. Señalización en la estación de servicio.**

SIGNIFICADO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO
<b>Señalización de emergencia (condición segura)</b>		
Dirección de una Ruta de Evacuación en el Sentido Requerido	<p><b>Color:</b> Seguridad Fondo Verde Contraste: Blanco</p> <p><b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Flecha indicando el sentido requerido y en su caso el número de la ruta de</p>	
Zona de Seguridad	<p><b>Color:</b> Seguridad Fondo Verde Contraste: Blanco</p> <p><b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Silueta Humana Resguardándose</p> <p><b>Texto</b> "ZONA DE SEGURIDAD" (Opcional)</p>	
Ubicación del Punto de Reunión o Zona de Conteo	<p><b>Color:</b> Seguridad Fondo Verde Contraste: Blanco</p> <p><b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Cuatro flechas equidistantes dirigidas a un punto en el centro y en su caso el número de Punto de Reunión <b>Texto</b> "PUNTO DE REUNION" (Opcional)</p>	
Ubicación de una Salida de Emergencia	<p><b>Color:</b> Seguridad Fondo Verde Contraste: Blanco</p> <p><b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Silueta Humana avanzando hacia una salida indicada con una flecha direccional</p> <p><b>Texto</b> "SALIDA DE EMERGENCIA" (Opcional)</p>	
Ubicación de un Botiquín	<p><b>Color:</b> Seguridad Fondo Verde Contraste: Blanco</p> <p><b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Cruz indicando la ubicación del Botiquín</p> <p><b>Texto</b> "SALIDA DE EMERGENCIA" (Opcional)</p>	
<b>Sistema contra incendio</b>		

SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
<b>Señalización de emergencia (condición segura)</b>		
Ubicación de un Extintor	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco <b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Un Extintor con una Flecha indicando el sentido requerido <b>Texto</b> EXTINTOR (Opcional)	
Alarma de emergencia	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco <b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> De alarma sonora	
Hidrante	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco <b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Un hidrante con flecha indicando el sentido.	
<b>Señalización para prohibiciones</b>		
Prohibido fumar	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco <b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular en medio círculo con diagonal <b>Símbolo:</b> Cigarro encendido	
Alto prohibido el paso	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco <b>Forma:</b> Cuadrada o Rectangular <b>Símbolo:</b> Un Extintor con una Flecha indicando el sentido requerido <b>Texto</b> ALTO	
Prohibido entrar con alimentos	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco	 <p style="text-align: center;"><b>PROHIBIDO COMER BEBIDAS</b></p>

SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
<b>Señalización de emergencia (condición segura)</b>		
Prohibido el Paso	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo Rojo Contraste: Blanco	
<b>Señales de Obligación</b>		
Uso obligatorio del Equipo de Protección Personal	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo AZUL Contraste: Blanco	

SIGNIFICADO	CARACTERISTICAS	EJEMPLO
<b>Señalización de emergencia (condición segura)</b>		
<b>Señales de Precaución</b>		
Advertencia riesgo de electricidad	<b>Color:</b> Seguridad: Fondo AMARILLO <b>Contraste:</b> NEGRO	

## 21.ACCIONES DE MEJORA.

Las propuestas de mejora y las acciones a desarrollar serán de acuerdo con el resultado del informe realizado por el Líder y brigadistas, de la emergencia presentada, considerando:

- Datos generales:
  - Nombre/Razón Social.
  - Número de Estación.
  - Fecha y hora del evento.
  - Evento.
  - Descripción del evento.
- Análisis de consecuencias (daños):
  - Materiales.
  - Infraestructura.
  - Humanos.
  - Ambientales.
- Análisis (Diagrama de Ishikawa):
  - Causas.
  - Consecuencias.
- Medidas para el aseguramiento de la integridad:
  - Implementación de Medida.
  - Fecha.
  - Evaluación.
  - Seguimiento.

### Implementación:

Se establecerá un programa de implantación de acciones de mejora con la finalidad de subsanar las áreas de oportunidad detectadas durante la emergencia, así como garantizar la integridad de las personas, instalaciones, y equipo considerando:

- Objetivos del programa.
- Difusión entre los trabajadores de las acciones del Plan.
- Mantenimiento.
- Capacitación.
- Simulacros:
  - Preparación.
  - Ejecución.

### **18.7 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**

Corresponde la determinación, estructuración y aplicación de normas y procedimientos internos de conservación de carácter preventivo y/o correctivo, tendientes a disminuir la vulnerabilidad de los inmuebles, mediante el óptimo estado de los sistemas:

- Eléctricos.
- Hidrosanitarios.
- Gas.
- Extintores.
- Hidrantes.
- Comunicación.
- Equipo de seguridad.

El programa de mantenimiento deberá al menos contener:

- Fecha de programación.
- Área donde se realiza el mantenimiento.
- Actividad a desarrollar.
- Medidas de seguridad.
- Herramientas a utilizar.
- Tiempo programado.
- Nombre de la persona a realizar el mantenimiento.
- Nombre de quien autoriza el mantenimiento.

### **23.PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.**

Es importante que las Estaciones de Servicio desarrollen e implementen en cada uno de sus inmuebles, un programa permanente, periódico y específico de carácter teórico-práctico, inductivo, formativo y de constante actualización, dirigido tanto al personal en general, mandos medios y directivos, así como para la formación de instructores y brigadistas, el programa debe de contener:

- Fecha programada.
- Nombre del curso.
- Objetivo del curso.
- Perfil del participante.
- Duración en horas.

Cabe mencionar que dicho programa debe ser difundido y promovido entre los trabajadores.

## **24.SIMULACROS.**

Un simulacro es la acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente.

La finalidad de la práctica de simulacros en la estación de servicio es fomentar una cultura de autoprotección a través de la adopción de conductas y desarrollo de actividades de prevención constitutivas, así como la identificación de la capacidad de respuesta de los brigadistas ante una emergencia.

### **Clasificación**

Los simulacros deben ser planeados con fundamento en la identificación de los riesgos a los que está expuesto la estación de servicio, deberán comprender desde el diseño del escenario hasta el proceso de toma de decisiones, estos pueden ser:

- Por su operatividad:
  - Simulacros de campo
- Por su programación:
  - Con previo aviso
  - Sin previo aviso
- Por su alcance:
  - Parciales
  - Integrales

El Alta Dirección, será quien organice los simulacros y los procedimientos de evacuación y repliegue en las estaciones de servicio, con afluencia masiva de personas, con la finalidad de observar, evaluar y corregir las desviaciones que se puedan presentar, así mismo deberá proponer medidas de control para evitar/mitigar el impacto de una emergencia o desastre real, los simulacros se deben programar por lo menos cada 6 meses.

La planeación de los simulacros de emergencias deberá contener al menos:

- Nombres de los encargados de coordinar el simulacro y de establecer las medidas de seguridad por adoptar durante el mismo.
- Fecha y hora de ejecución.
- Alcance del simulacro: integral o por áreas de la estación de servicio.
- Con o sin previo aviso.
- Personal involucrado.
- Determinación del tipo de escenarios de emergencia más críticos que se pudieran presentar, tomando en cuenta principalmente el tipo y cantidad de materiales inflamables o explosivos, las características, el riesgo de la emergencia y la naturaleza de las áreas del centro de trabajo, así como las funciones y actividades que realizará el personal involucrado.
- Secuencia de acciones por realizar durante el simulacro.

- En su caso, la participación de los cuerpos especializados de la localidad para la atención a la emergencia, de existir éstos, y si así lo prevé el tipo de escenario de emergencia planeado.

Después de haber practicado un simulacro se deberá hacer un reporte que contenga:

- Nombre, denominación o razón social de la estación de servicio donde se desarrolló el simulacro.
- Domicilio completo.
- Sistema de alertamiento utilizado.
- Áreas de la estación de servicio en las que se realizó el simulacro.
- Número de personas que intervinieron.
- Recursos utilizados durante el simulacro.
- Detección de desviaciones en las acciones planeadas.
- Recomendaciones para actualizar el plan de atención a emergencias.
- Duración del simulacro.
- Nombres de los encargados de coordinarlo.

### **18.8 LISTAS DE VERIFICACIÓN DE ACCIONES PARA ATENDER LA EMERGENCIA.**

La Alta Dirección deberá dar seguimiento y asegurar que se están llevando a cabo las acciones establecidas en los protocolos para atender una emergencia, por lo que se recomienda llevar listas de verificación de acuerdo con la emergencia que se pudiera suscitar, dichas listas deberán contener al menos:

- Nombre de la emergencia.
- Fecha y hora de la verificación de las acciones a realizar durante la emergencia.
- Descripción de las acciones.
- Espacio para registrar el cumplimiento/no cumplimiento de las acciones.
- Observaciones.
- Recomendaciones.
- Nombre y firma del responsable de la verificación.
- Nombre y firma de visto bueno.

Las listas de verificación se aplicarán cada 3, 6, 9 y/o 12 meses, este periodo será determinado según los resultados obtenidos.

### **18.9 PLAN DE ACCIÓN DE ATENCIÓN DERIVADOS DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

El plan de acción de atención se deriva del resultado del análisis de riesgo de seguridad e higiene, en el cual se prioriza las acciones más importantes para cumplir con los objetivos y metas establecidas. De esta manera, el plan de acción se constituye como una guía que brinda un marco o una estructura a la hora de llevar a cabo la reducción de incidencias de riesgos en las instalaciones y salvaguarda de vidas.

En ese sentido el plan de acción debe determinar las acciones a realizar dando cumplimiento a la normatividad vigente aplicable, en materia de seguridad e higiene, considerando las características de las instalaciones, horario y número de personas que laboran en la estación.

### **Instalaciones:**

- Los elementos que conforman la estación como escaleras, pisos, rampas, escalas fijas y móviles, delimitación de áreas, orden y limpieza, etc., deben dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-001-STPS-2008.

### **Controles y restricciones:**

- Control de acceso a las oficinas mediante el registro de personas.
- Uso de gafetes o engomados de identificación.
- Restricción del uso de aparatos eléctricos.
- Restricción de entrada a áreas de alto riesgo.
- Uso de señalamientos de acuerdo con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008.

### **Equipo contra incendio de acuerdo con el análisis de riesgo:**

- El equipo contra incendio debe ser adquirido de acuerdo con el tipo de materiales que se manejan en la estación y que puede ocasionar fuego.
- El número de equipos que deberán ser instalados y lugares específicos.

### **Maquinaria y equipo:**

- Características de los sistemas electrónicos instalados, en conformidad con la normatividad aplicable vigente.
- Dispensarios instalados, en conformidad con la normatividad aplicable vigente.

### **Equipo de protección personal:**

- Determinación del EPP conforme a los riesgos a los que el trabajador se ve expuesto.
- Verificación del uso adecuado del EPP.

## **19 CONCLUSIÓN**

El proyecto de Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación “ESTACIÓN MULTISERVICIOS UNIVERSIDADES, S.A.P.I. DE C.V.”, puede alcanzar un nivel de viabilidad social, operativo y ambiental, siempre que se encuentre apegado a lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016**. El proyecto brinda una prestación de servicios, derrame económico, incremento de infraestructura, diversificación de actividades comerciales.

El proyecto generara un beneficio social en la zona por la generación de empleos, y dado que su objetivo principal es abastecer a la demanda de combustibles y de productos en caso de la tienda de conveniencia, a los posibles usuarios que transita en dicha zona de la localidad de Ex-Hacienda del Copal, lo que ocasionara un impacto positivo en las actividades productivas y desarrollo económico del sitio.

Es importante asegurar el buen estado de las instalaciones y dar seguimiento continuo a todas las actividades relacionadas al mantenimiento con la periodicidad correspondiente, asegurando un servicio de calidad y un compromiso social que engloba la comunidad, su seguridad y un enfoque sustentable.

Por lo anterior, el proyecto resulta viable siempre que le dé cumplimiento a la normatividad vigente e implementando las medidas de mitigación mencionadas y las que sean establecidas por las autoridades correspondientes. Sin embargo, se recomienda lo siguiente:

- Establecer señalamiento de restricción de velocidad a los automovilistas que circulan por la vialidad de acceso.
- Se establezca el programa de capacitación continua para atención de emergencias y aplicación del Programa de Protección Ambiental.
- Contar con señalización adecuada y suficiente, colocada en lugares estratégicos y visibles al público en general.
- Se contacte con alguna empresa competente para realizar auditorías de seguridad a fin de mantener constantes las excelentes condiciones de seguridad.
- Se de capacitación en materia de primeros auxilios al personal que labora para que pueda tenerse respuesta rápida en caso de emergencia.
- Se tenga a la vista de los empleados las medidas de seguridad y las acciones a seguir en respuesta rápida en caso de emergencia.
- Se recomienda una estrecha relación con las sociedades de Protección Civil, tanto a nivel municipal como vecinal.

## 20 FUENTES DE REFERENCIA

Tabla 42. Fuentes de Referencia

<b>INEGI</b>	CLAVES INEGI. (10 de febrero de 2026). Claves Geoestadísticas. México. Obtenido de <a href="https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/22/22011.pdf">https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/22/22011.pdf</a> INEGI. (2025). Uso del suelo y vegetación. INEGI. (05 de febrero de 2026). Área de influencia de acuerdo con la INEGI. México. Obtenido de <a href="http://gaia.inegi.org.mx">http://gaia.inegi.org.mx</a> INEGI (2010) Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Querétaro, clave geoestadística 22011
<b>CONAPO</b>	Consejo Nacional de Población <a href="http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/">http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/</a>
<b>SEMARNAT</b>	Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) <a href="https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-para-la-evaluacion-del-impacto-ambiental-sigeia">https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-para-la-evaluacion-del-impacto-ambiental-sigeia</a>
<b>DATA México</b>	<a href="https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/Querétaro">https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/Querétaro</a>
<b>CONABIO</b>	<i>Matorral y pastizal en el estado de Guanajuato.</i> CONABIO. <a href="https://www.biodiversidad.gob.mx">https://www.biodiversidad.gob.mx</a>
<b>García-Mendoza, A. J., &amp; Meave, J. A. (2011)</b>	<i>Diversidad vegetal en México: perspectivas regionales y locales.</i> UNAM

<b>Rzedowski, J. (2006)</b>	<i>Vegetación de México</i> (1ª ed.). Limusa.
---------------------------------	---

## **LISTA DE ANEXOS**

- 1. Acta constitutiva del Promovente (copia simple)**
- 2. Poder notarial del Representante Legal (copia simple)**
- 3. Situación Fiscal del Promovente (copia simple)**
- 4. Situación Fiscal del Representante Legal (copia simple)**
- 5. Identificación Oficial del Representante Legal (en caso de que el Representante Legal acuda a la Secretaría de Energía p**