

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

## RESUMEN EJECUTIVO

### **PARA:**

CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA  
ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA UBICADA:

“KM 3.5 CARRETERA SAN JULIAN-SANDIEGO, POBLACIÓN DE SAN  
JULIAN, MUNICIPIO DE SAN JULIÁN, JALISCO.  
PROPIEDAD DE LA C. YESENIA GODOY MADRIZ”

Elaboro:  
Ing. Abraham Fernando Flores Guevara  
Ced. Prof. 1535439

Abril de 2016.

## CONTENIDO

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>1</b>
<b><i>I.1 Proyecto</i></b>	<b>2</b>
<i>I.1.1 Nombre del proyecto</i>	2
<i>I.1.2 Ubicación del proyecto</i>	2
<i>I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto</i>	2
<i>I.1.4 Presentación de la documentación legal</i>	2
<b><i>I.2 Promovente</i></b>	<b>2</b>
<i>I.2.1 Nombre o razón social</i>	2
<i>I.2.2 Registro federal de contribuyentes</i>	2
<i>I.2.3 Nombre y cargo del representante legal</i>	2
<i>I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal</i>	2
<b><i>I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental</i></b>	<b>3</b>
<i>I.3.1 Nombre o razón social</i>	3
<i>I.3.2 Registro federal de contribuyentes</i>	3
<i>I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio</i>	3
<i>I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio</i>	3
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>3</b>
<b><i>II.1 Información general del proyecto</i></b>	<b>3</b>
<i>II.1.1 Naturaleza del proyecto</i>	3
<i>II.1.2 Ubicación física del proyecto y planos de localización</i>	4
<i>II.1.3 Dimensiones del proyecto</i>	4
<i>II.1.4 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias</i>	4
<i>II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos</i>	6
<b><i>II.2 Características particulares del proyecto</i></b>	<b>7</b>
<i>II.2.1 Programa General de Trabajo</i>	8
<i>II.2.2 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera</i>	8
<i>II.2.3 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos</i>	10
<b>III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO</b>	<b>11</b>
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL</b>	<b>11</b>
<b><i>IV.1 Delimitación del área de estudio</i></b>	<b>11</b>
<b><i>IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental</i></b>	<b>12</b>
<b><i>IV.2.1 Aspectos abióticos</i></b>	<b>12</b>
A. <i>Clima</i>	12
B. <i>Geología y Geomorfología</i>	12
C. <i>Suelos</i>	14
D. <i>Hidrología superficial y subterránea</i>	14
<b><i>IV.2.2 Aspectos bióticos</i></b>	<b>14</b>
A. <i>Vegetación terrestre</i>	15
B. <i>Fauna</i>	15
<b><i>IV.2.3 Paisaje</i></b>	<b>15</b>

<b>IV.2.4 Medio socioeconómico</b>	15
A. Demografía	15
B. Factores socioculturales	15
<b>IV.2.5 Diagnóstico ambiental</b>	16
<b>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	17
<b>V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales</b>	17
V.1.1 Indicadores de impacto	17
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	17
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	17
V.1.3.1 Criterios	17
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	17
<b>VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	23
<b>VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental</b>	23
Plan de Contingencia	24
Programa de mantenimiento de la estación de servicio	25
Plan de manejo ambiental	28
Programa de establecimiento y mantenimiento de áreas verdes	30
Programa de cuidado y ahorro de agua	31
Programa de riesgos en la estación:	33
Incendios, fugas o derramas, accidentes vehiculares y clientes, accidentes laborales y Asaltos	33

## **I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### ***I.1 Proyecto***

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

Construcción, Instalación y Operación de una Estación de Servicio Tipo Urbana denominada Gasolinera San Julián.

#### ***I.1.2 Ubicación del proyecto***

El sitio del proyecto se ubica en:  
Carretera San Julián-San Diego Km 3.5  
Rancho San Pablo,  
Municipio de San Julián, Jalisco.  
CP 47172

#### ***I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto***

El proyecto tendrá una vida útil de 20 años y se realizara en una sola etapa.

#### ***I.1.4 Presentación de la documentación legal***

El predio no tiene problemas de litigio y es propiedad de la C. Yesenia Godoy Madriz de acuerdo a la Escritura Pública 38,360 Volumen Ducentésimo Trigésimo Sexto de la Notaria Pública Numero 4 en la Ciudad de San Francisco Del Rincón, GTO. Anexo 1.

### ***I.2 Promovente***

C. Yesenia Godoy Madriz.

#### ***I.2.1 Nombre o razón social***

C. Yesenia Godoy Madriz.

#### ***I.2.2 Registro federal de contribuyentes***

██████████ Registro Federal de Contribuyentes del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

C. Yesenia Godoy Madriz.

#### ***I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal***

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

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

### ***1.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental***

Abraham Fernando Flores Guevara

#### ***1.3.1 Nombre o razón social***

Abraham Fernando Flores Guevara

#### ***1.3.2 Registro federal de contribuyentes***

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

#### ***1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio***

Abraham Fernando Flores Guevara

#### ***1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio***

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

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### *II.1 Información general del proyecto*

#### *II.1.1 Naturaleza del proyecto*

La estación de servicio propuesta se asentara sobre un terreno urbano y de servicios, dentro de este predio no hay vegetación alguna, en los alrededores solo existe vegetación arvense sin importancia económica, ni forestal o en peligro de extinción o sujeta a un estatus de protección. Al igual que la vegetación no se encontró fauna de ninguna naturaleza que esté en peligro de extinción o sujeta a algún estatus especial de conservación. La zona cuenta con todos los servicios como internet, agua, luz, drenaje, telefonía, etc. El lugar cuenta con barda perimetral y la explanada correspondiente al terreno.

La estación de servicio tipo carretera ocupara 6,466.68 m<sup>2</sup> de superficie. En ella se instalarán dos islas, una para gasolinas y otra para diesel, compuestos por seis dispensarios que contendrán 20 mangueras, 6 para gasolina magna, 6 para gasolina premium y 8 mangueras más para diesel; además se instalarán tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles; junto con lo anterior, la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo que consiste en: edificio administrativo, cuarto de sucios, cuarto de limpios, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, trampa de combustibles, fosa séptica, pozo de absorción y finalmente cajones de estacionamiento de clientes y empleados, etc.. La parte más importante en la construcción es la descarga de aguas residuales y aceitosas que se harán hacia una trampa de combustible y posteriormente hacia el drenaje municipal; por otro lado, los tanques de almacenamiento deberán contar con sistema para la recuperación de vapores producto de la carga de gasolina de vehículos con lo cual se minimizara aún más la alteración al medio ambiente. Los tanques subterráneos de almacenamiento tendrán una capacidad de 80,000 Lts para gasolina magna, 40,000 Lts para gasolina premium y otro de 40,000 Lts para diesel.

Para la preparación del sitio previo a la construcción de la Estación de Servicio se tuvo la necesidad de remover la vegetación herbácea existente, cuyos residuos vegetales fueron dispuestos donde lo señalo la autoridad municipal. Durante la construcción no se prevé impactos ambientales negativos al tratarse de un terreno baldío, sin uso e impactado años atrás por la agricultura.

La operación de la estación de servicio se basa en el desarrollo de los siguientes puntos: arribo del autotanque al establecimiento, verificación del producto por descargar, descarga del producto, partida del autotanque y despacho del combustible. Además, se consideran todos los aspectos de mantenimiento de la infraestructura y de las instalaciones; en el caso de la infraestructura mecánica y eléctrica el mantenimiento se realizará cumpliendo los tiempos que indique PEMEX o cuando sea necesario; en el caso del mantenimiento de las instalaciones este es diario y consiste en tener toda la estación en nivel óptimo de funcionamiento.

Cabe destacar que la actividad de Estación de Servicios o Distribución de combustibles no cae dentro de las consideraciones que marcan las Tablas 1 y 2 de la Guía del Sector Petrolero Modalidad Particular editadas por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

La obra presenta avance de construcción de un 5% donde solo hay la barda perimetral, ya que se cuenta con la anuencia del municipio a través del Permiso de Construcción de fecha 19 de octubre de 2015, expedido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de San Julián, Jal. La mencionada barda fue construida con fines de protección del terreno y a petición del propio H. Ayuntamiento de San Julián.

### ***II.1.2 Ubicación física del proyecto y planos de localización***

El terreno se ubica al oriente de la población de San Julián Km 3.5 de la carretera San Julián-San Diego de Alejandría, entre las coordenadas 21° 00' 24.54" Latitud Norte y 102° 08' 49.35" Longitud Oeste, a una altura aproximada sobre el nivel del mar de 2,057 metros. Topográficamente el terreno es prácticamente plano, uniforme y homogéneo a lo largo y ancho, su inclinación no rebasa el 2%. En la Fig. 1 se muestra la ubicación del terreno con respecto a la población de San Julián.

### ***II.1.3 Dimensiones del proyecto***

La superficie total de terreno de la C. Yesenia Godoy Madriz es de 9,343.75 m<sup>2</sup> de los cuales 6,466.68 m<sup>2</sup> se destinaran a la estación de servicio, el restante se la reserva la propietaria para futuros proyectos.

### ***II.1.4 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias***

El uso actual del suelo corresponde a un terreno baldío con una explanada en construcción y barda perimetral a medio construir, anteriormente a este uso, el terreno no tenía uso comercial o productivo pero presentaba vegetación herbácea arvense que era podada constantemente por necesidades de seguridad dentro del área. De acuerdo al Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos del Suelo se clasifica la zona como: MD4-1 Mixto Central Intensidad Media, compatible este uso con la instalación de una estación de servicio de combustible, dicho dictamen fue expedido por el H. Ayuntamiento de San Julián, Dirección de Obras públicas el 20 de Marzo de 2015 mediante oficio O.P. 016/2015.

El terreno no posee ningún cuerpo de agua perenne o intermitente, se tiene que a 470 metros al poniente pasa el Arroyo San Pablo y alrededor del terreno en un radio de 500 metros se tienen más de 12 embalse o "Jahueyes" naturales, el más cercano se ubica a 200 metros al norte. Se puede mencionar que es una zona rica en embalses ya que su suelo permite la acumulación de esta agua superficial que es usada con fines de ganadería y agricultura segura. La profundidad a la que se ubica el agua subterránea se estima en más de 180 metros, así mismo las aguas freáticas se manifiestan a profundidades arriba de 15 metros. Fig. 2 y 3 Imagen Google.

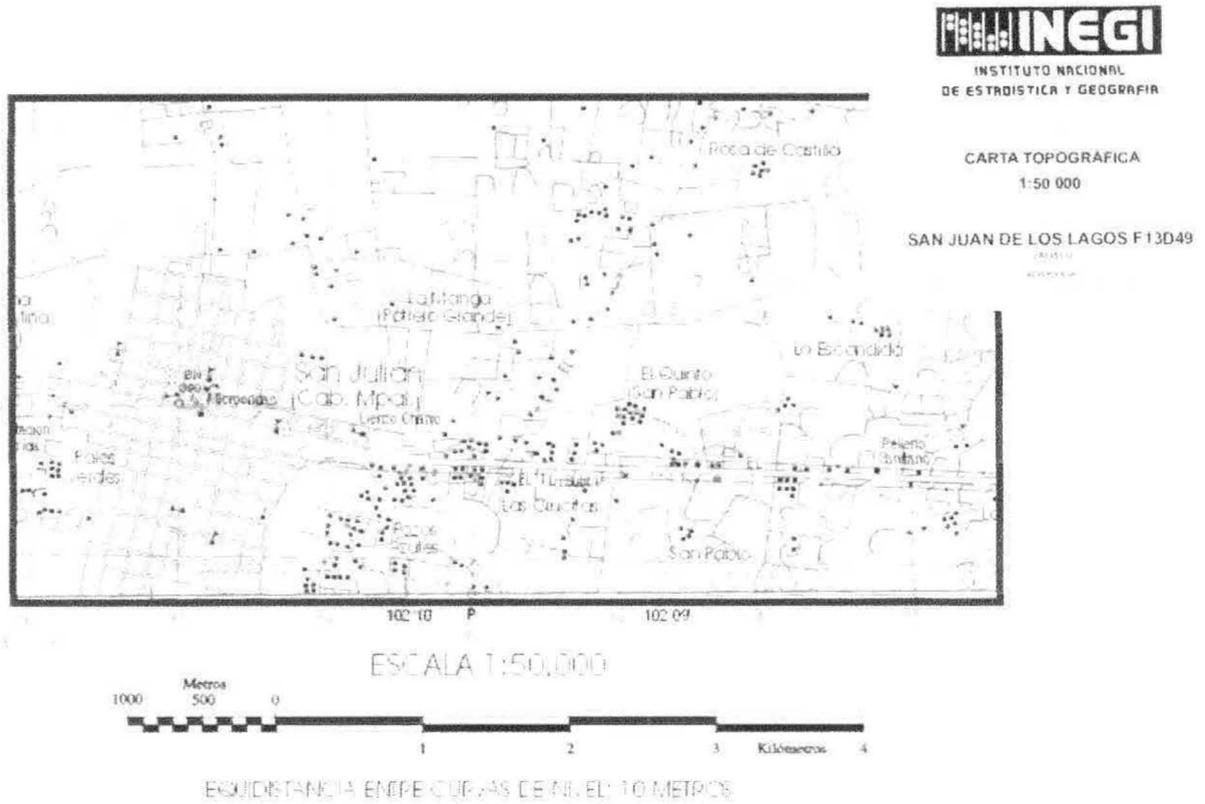


Fig. 1. Ubicación del terreno con respecto a la población de San Julián. Carta Topográfica INEGI.



Fig. 2. Imagen Google de San Julián y el terreno del proyecto.



Fig. 3. Actividad en 500 metros a la redonda del terreno

**II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos**

El terreno se ubica enclavado en una zona de servicios y con incipiente crecimiento urbano, como se apreció en la Fig. 2. Además, cuenta con una red cercana red de agua potable municipal, en este caso el municipio a través del organismo operador del agua es la que indicara el lugar de donde se instalara la toma que es probable que se encuentre sobre la carretera, los trabajos posteriores a la instalación de la toma correrán a cargo del promovente; así mismo, en cuanto al drenaje y alcantarillado el organismo operador del agua indicara los lugares de descarga que también se encuentran cercanos al lugar, el proyecto y la ejecución de la obra estará a cargo de un contratista. La energía eléctrica se ubica a unos 10 metros del lugar, para ello se contratara una empresa especializada la que hará el proyecto de la acometida y la instalación de la subestación, el aspecto económico será cubierto por el promovente. Cabe destacar que la operación de esta infraestructura estará a cargo del promovente. Ver Fotos.



Vegetación y tipo de suelo dentro del terreno (Parte Sur del terreno)



Parte central del terreno con la explanada



Explanada y barda perimetral (Parte oriente del terreno)



Casas Habitación lado oriente y nororiente del terreno

## ***II.2 Características particulares del proyecto***

La actividad actualmente tiene un avance de entre 5 y 10%, en esta superficie se instalarán dos islas compuestas por seis dispensarios que contendrán 20 mangueras, 6 para gasolina magna, 6 para gasolina premium y 8 mangueras más para diesel; además se instalarán tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles fabricados con doble pared con espacio anular definido bajo normas U1746 y U158, tanque primario en acero al carbón y contención secundaria de resina poliéster reforzada con fibra de vidrio; junto con lo anterior, la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su

funcionamiento óptimo, que consiste en: edificio administrativo, cuarto de sucios, cuarto de limpios, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, trampa de combustibles y finalmente cajones de estacionamiento de clientes y empleados, etc..

### II.2.1 Programa General de Trabajo

En los Cuadro 2 y 3 se observa de forma general los programas de trabajo administrativo y operativo.

CUADRO 2. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA UBICADA EN LA POBLACIÓN DE SAN JULIAN, MCPIO. DE SAN JULIAN, JALISCO  
ABRIL DE 2016-17

Nº	ACTIVIDAD	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
1	ELABORACIÓN DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	YA ELABORADO											
2	AUTORIZACIONES DEL MUNICIPIO DE SAN JULIAN, JAL.	YA AUTORIZADO											
3	ELABORACIÓN Y DICTAMEN DE LA MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	-----											
4	AUTORIZACIÓN DE PEMEX, ASEA		-----										
5	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN			-----									
6	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											-----	

CUADRO 3. PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA UBICADA EN LA POBLACIÓN DE SAN JULIAN, MCPIO. DE SAN JULIAN, JALISCO  
ABRIL DE 2016-17

Nº	ETAPA	ACTIVIDAD	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
1	PREPARACIÓN DEL SITIO	DERRIBO DE VEGETACIÓN Y/O DESHERBIE	NO ES NECESARIO											
		LIMPIEZA DE TERRENO, TRAZO Y NIVELACIÓN	YA SE ENCUENTRA LIMPIO Y NIVELADO											
		CONSTRUCCIÓN DE BODEGA, CASA DE VIGILANCIA, BARRERA PERIMETRAL	-----											
2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	EXCAVACIÓN CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CIVIL, INCLUIDA OFICINAS		-----										
		EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE TANQUES, ALMACENAMIENTO, LINEAS DE CONDUCCIÓN DE COMBUSTIBLES Y ELECTRICAS			-----									
		CONSTRUCCIÓN TRAMPA DE GRASAS Y COMBUSTIBLE						-----						
		COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTOS, LETREROS, ETC.									-----			
		FASE DE PRUEBA DE HERMETICIDAD										-----		
3	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	REVISIÓN DE PUNTOS DE FUNCIONAMIENTO										-----		
		SIMULACRO										-----		
		VENTA AL PÚBLICO											-----	

### II.2.2 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

## ***Etapa de Preparación del sitio y Construcción***

### **Residuos líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas**

#### Residuos líquidos:

Los residuos líquidos solo serán de aguas residuales producidas por el personal que se encuentre trabajando en la obra, para ello, independientemente de que pueda existir infraestructura sanitaria en el lugar, se tendrán que instalar por lo menos un baño portátil por cada 15 trabajadores en los distintos frentes de trabajo. Se estima en esta etapa generar por lo menos 800 m<sup>3</sup> de aguas residuales que serán captadas tanto en los baños portátiles, como por el servicio municipal, en el caso de los baños portátiles se tendrá que contratar una empresa que colecte y disponga adecuadamente de las aguas residuales.

#### Residuos sólidos:

Se estima generar los siguientes residuos:

- Escombro 130 m<sup>3</sup>
- Recorte fierro 1,100 Kg
- RSU 40 Toneladas
- Pedazos de madera 3.0 m<sup>3</sup>
- Alambre, tubería de distintos materiales (cobre, galvanizado, etc.) alambazón, varilla, clavos, papel y otros, los cuales se entregaran al recolector municipal; estimándose en 2,500 Kg.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se incluyen los escombros derivados de sobrantes de materiales, se estiman, también sobre la base de que cada persona puede generar 1.5 Kg. de residuos diarios entre papel, aluminio y plástico principalmente, a esto se le tiene que sumar lo que la propia obra genere, como es papel de las bolsas de empaque de cemento, cal, yeso, etc. empaque de diferentes tipos de equipo que tiene que llevar, entre muchos. Casi la mayoría de los RSU son reciclables y podrán disponerlos en tiradero municipal o que los colecte el propio camión de basura municipal. Ninguno se considera peligroso.

#### Emisiones atmosféricas:

Las emisiones atmosféricas más notorias serán las de partículas de suelo en los movimientos de tierras, sin embargo no se consideran relevantes por el tipo de suelo existente; por otro lado, la emisión de gases producto de la combustión de la maquinaria pesada en el movimiento de suelos también será temporal y deberá procurarse que toda la maquinaria se encuentre en buen estado. No se tiene estimación de emisiones. El predio deberá ser cubierto perimetralmente por plástico para evitar molestias a las personas en tránsito por movimiento de partículas.

No se generarán residuos que se consideren peligrosos o altamente contaminantes en estas etapas de trabajo, ni se prevé emisiones a la atmósfera significativas.

## ***Etapa de Operación***

## **Residuos líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas**

Los residuos que genera una estación de servicio que cumple con todas y cada una de las normas de seguridad establecidas por PEMEX, son mínimos, sin embargo se ha considerado dentro de la construcción de la estación un drenaje aceitoso que se comunica a una trampa de aceite, grasas y combustibles, que finalmente ira al drenaje municipal libre de aceites, grasas y combustibles, evitando los riesgos de contaminación, así como los de incendios. Otro residuo generado es el de aguas servidas pero este se conectara a la fosa séptica y luego al pozo de absorción y las demasías se conducirán a la red municipal. En los dos casos no se tiene la cantidad de residuo generado.

Por otro lado, la basura generada en sanitarios, oficinas y otros servicios deberá ser separada de acuerdo a su constitución, para así ser dispuesta bajo la responsabilidad del propietario. Se estima generar 180 Kg. de residuos sólidos municipales por día.

En el caso de los botes vacíos de aceite, aditivo y otros líquidos, materiales impregnados (estopa, Trapos, etc.) estos deberán ser separados en recipientes de basura especiales de color rojo y se entregaran al que surtirá estos materiales a la estación, en caso contrario se entregaran al municipio y este a su vez al reciclador; cabe resaltar que no habrá cambio de aceite en la estación de servicio.

No existirán emisiones a la atmósfera ya que las pistolas para la carga de gasolina tendrán sistema de recuperación de vapores, lo que irán directamente a los tanques de almacenamiento para ser retenido hasta que el autotanque los llene de combustible, en caso que se saturarse el tanque de almacenamiento se contara con tuberías de venteo las que sacaran a la atmósfera el excedente, de hecho se prevé que esto no suceda, sin embargo se estima que la emisión no rebasará los límites permisibles.

Otra de las emisiones a que estará sujeta la operación de la estación es la generada por los propios vehículos que lleguen a cargar el combustible al tener los motores prendidos y del propio vapor que contengan en el tanque, que aunque es recuperado por la pistola de carga siempre hay alguna emisión se considera ésta como inapreciable.

### ***II.2.3 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos***

La estación de servicio es una actividad netamente comercial donde la producción de Residuos Sólidos Municipales (RSM) y las de Aguas Residuales es evidente, en este caso, la disposición final se dirige hacia la infraestructura que el municipio tiene para tal fin, ya que el proyecto de la estación de servicio no contempla la construcción de infraestructura para la disposición final de los residuos. En el caso de RSM, el municipio de San Julián, Jalisco no cuenta con un Relleno Sanitario y se disponen de los residuos en a cielo abierto, para ello la gerencia de la estación de servicio tendrá que realizar un convenio para recolectar y disponer de ese residuo o con el municipio o directamente con un particular que se encargue de recolectar y disponer de ello, se considera que el "basurero municipal" tiene la capacidad suficiente para recibir los RSM que genere la estación de servicio ( 180Kg /día); por otro lado, la población de San Julián no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales por eso la necesidad de la construcción de una fosa séptica y pozo de absorción a fin de evitar descarga de aguas no deseadas a colector municipal, se estima que la estación genere 6 m<sup>3</sup>/día de aguas residual.

### **III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO**

#### **Plan Nacional de Desarrollo 2015**

**Objetivo:** Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

- Estrategia 1: Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.
- Estrategia 2: Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.
- Estrategia 3: Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.
- Estrategia 4: Proteger el patrimonio natural.

#### **Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033:**

##### Protección y Gestión Ambiental

##### Objetivos y estrategias:

##### Objetivo de desarrollo

OD2. Asegurar la protección y gestión ambiental integral que revierta el deterioro de los ecosistemas, provocado por la generación de residuos y la contaminación, para proteger la salud de las personas y el equilibrio ecológico.

##### Cambio Climático y energías renovables

##### Objetivos y estrategias

##### Objetivo de desarrollo

OD3. Mitigar los efectos del cambio climático con la promoción de acciones que disminuyan la huella ecológica de desarrollo, así como impulsar la innovación tecnológica para la generación y uso de energías limpias y renovables

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

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

El terreno donde se construirá la estación de servicio cae dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) P<sub>3</sub>158A que prácticamente es la totalidad del Municipio de San Julián

(Fig. 4), la clave nos está indicando una unidad netamente de uso pecuario con una media fragilidad ambiental y que puede ser destinada al aprovechamiento (Fig. 5). Se ha comentado que la actividad de la estación de servicio es una superficie pequeña en relación a la UGA identificada, de tal forma que la interacción hacia toda la UGA es poca; sin embargo dadas las características a considerar como lo son rasgos sociales, fisiográficos, hidrológicos, ambientales e inclusive económicos, el autor el presente EIA estima que el área de estudio se circunscriba a la totalidad de la UGA que corresponde al 97% de la superficie total del mismo, donde los componentes ambientales del proyecto puede tener una interacción directa, esta área se aprecia zonas urbanas, de servicios y de producción pecuaria principalmente, así como rasgos hidrológicos interesantes, hay que considerar también, que al ser la estación una actividad de servicios su relación con la población de San Julián y todo el municipio es fundamental sobretodo en el aspecto económico, esto quiere decir, parte de la información que se proporcionara en la caracterización tiene que ver con el municipio en general.

El municipio de San Julián está situado al noroeste del estado, en las coordenadas de los 20°54'15" a los 21°10'45" latitud norte y de los 102°05'00" a los 110°14'40" de longitud oeste, a una altura entre los 1,800 y 2,100 metros sobre el nivel del mar.

## **IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental**

### **IV.2.1 Aspectos abióticos**

#### **A. Clima**

En Jalisco se presenta importantes contrastes en el clima debido a la conformación del relieve si se toman en cuenta las variantes altitud y exposición, la latitud y a la influencia de masas de agua tanto marinas como continentales, éstas intervienen en diversas formas el desarrollo de las condiciones físicas, tales como las diferentes cubiertas de vegetación, suelos y rocas, así como las actividades socioeconómicas, que repercuten en los asentamientos humanos e industriales (Fig. 10. INEGI, 2001).

Para la descripción de los tipos de clima se tomó en cuenta clasificación de Köppen (1936) la cual fue modificada por García (1988) para adaptarla a las condiciones del territorio mexicano y con base en el Mapa Digital del INEGI, y del OEIDRUS Jalisco, el tipo de climas predominante dentro del municipio de San Julián es, Templado subhúmedo (Tabla 1).

Tabla 1. Tipos de clima presentes dentro del municipio San Julián.

Clave	Nombre
C(w1)	Templado Subhúmedo con lluvias en verano
C(w2)	Templado Subhúmedo con lluvias en verano

#### **B. Geología y Geomorfología**

##### **Geología**

Dentro del estado de Jalisco se encuentran parte de cuatro provincias geológicas:

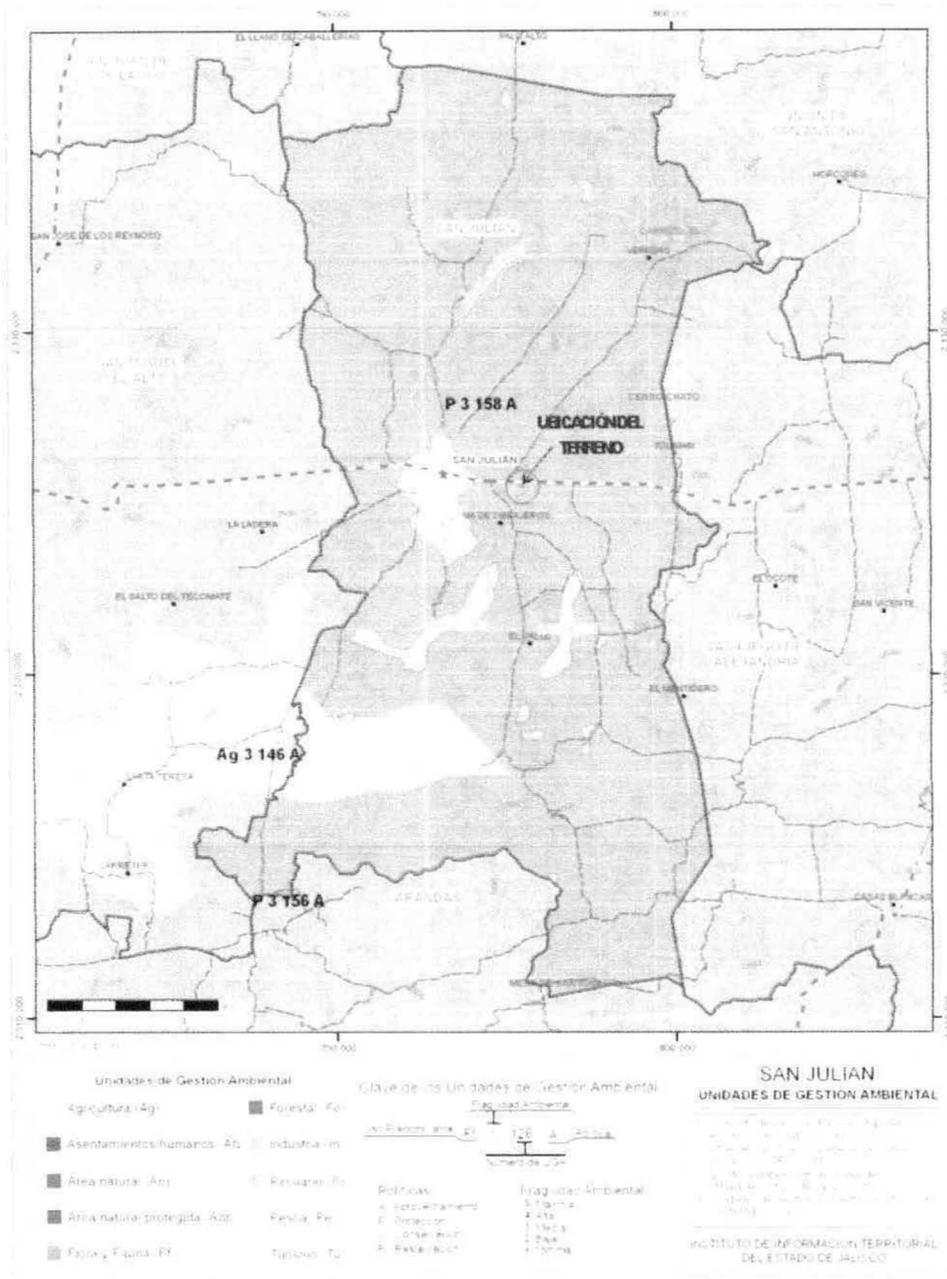


Fig. 4. Unidades de Gestión Ambiental del Municipio de San Julián, Jalisco

- Sierra Madre Occidental.
- Mesa Central.
- Eje Neovolcánico.

- Sierra Madre del Sur.

De acuerdo con las regiones definidas por INEGI para la República Mexicana, el área del proyecto se ubica dentro de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico en la subprovincia Altos de Jalisco (Tabla 2).

Tabla 2. Subprovincias fisiográficas del eje Neovolcánico.

Provincia del Eje Neovolcanico	
SUBPROVINCIAS	Bajío Guanajuatense
	Sierras y Bajos
	Michoacanos
	Altos de Jalisco
	Chapala
	Guadalajara
	Sierras de Jalisco

### C. Suelos

Los suelos dominantes del municipio de San Julián pertenecen al tipo Vertisol pélico, Feozem háplico y Planosol eútrico.

La mayor parte del suelo tiene un uso agropecuario. La tenencia de la tierra en total corresponde a la propiedad privada. El municipio tiene una superficie territorial de 26,844 hectáreas, de las cuales 12,379 son utilizadas con fines agrícolas; 11,842 en la actividad pecuaria, 608 son de uso forestal, 221 son suelo urbano y 1 794 hectáreas tienen otro uso.

### D. Hidrología superficial y subterránea

#### Hidrología superficial

El municipio San Julián, se ubica dentro de la Cuenca Lerma Santiago:

- Clave de Región Hidrológica: N°12-Lerma Santiago
- Región Hidrológico-Administrativa: VIII-Lerma Santiago Pacífico
- Cuenca: Río Verde Grande
- Subcuenca: Río Grande o Alto Verde

#### Hidrología subterránea

El terreno y sus alrededores presentan bajo drenaje subterráneo dado las características de sus suelos, ya que la mayoría es Verisoles y Feozem. De acuerdo a la exploración geoelectrónica (Estudio de Mecánica de Suelos) realizada en el sitio no se ubica ningún acuífero aparente y en manto freático se ubica a más de 15 metros de profundidad.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos

### **A. Vegetación terrestre**

Para la definición y nomenclatura de los tipos de vegetación, se analizó la información vectorial de Uso de Suelo y Vegetación de la serie V del INEGI, los Tipos de Vegetación de México Clasificación de Miranda y Hernández X. La vegetación natural del municipio de San Julián se encuentra altamente modificada por las acciones antropogénicas; se ha retirado la cubierta vegetal natural para dar lugar a grandes extensiones de pastizal cultivado y zonas de cultivo, y ganadería extensiva.

Específicamente, el predio del proyecto, se encuentra desprovisto de vegetación natural, debido a que el uso de suelo es de terreno baldío, cabe recordar que el predio está aledaño a la carretera San Julián – San Diego de Alejandría. En los alrededores del proyecto se desarrollan también actividades pecuarias y agrícolas.

### **B. Fauna**

La fauna del municipio de San Julián se compone de coyote, ardilla, conejo, liebre, tejón, zorro, torcacita y chirina.

Sin embargo el proyecto al establecerse en un área impactada por la agricultura, entre otros, y su ubicación aledaña a la carretera, presenta una baja posibilidad de albergar nichos faunísticos, de las especies descritas en el párrafo anterior.

### **IV.2.3 Paisaje**

El paisaje corresponde a una planicie y zona pecuaria y agrícola, con algunas áreas alteradas por la urbanización, donde ha desaparecido por completo la zona pecuaria que originalmente dominaban el área. El paisaje actual se encuentra en una transición, donde los elementos naturales del entorno han sido modificados, como se muestra en los alrededores de la zona, encontrándose con diversos usos de suelo, predominando el de tipo pecuario y agrícola. El predio esta aledaño a la carretera San Julián – San Diego de Alejandría., y a aproximadamente 2.00 km de la traza urbana de San Julián.

### **IV.2.4 Medio socioeconómico**

#### **A. Demografía**

El municipio de San Julián pertenece a la Región Altos Sur, su población en 2010 según el Censo de Población y Vivienda fue de 15 mil 454 personas; 47.2 por ciento hombres y 52.8 por ciento mujeres, los habitantes del municipio representaban el 4.0 por ciento del total regional. Comparando este monto poblacional con el del año 2000, se obtiene que la población municipal aumentó un 4.7 por ciento en diez años.

#### **B. Factores socioculturales**

Las principales actividades económicas del municipio son la agricultura destacando el cultivo del maíz grano, maíz forrajero, en menor escala trigo, sorgo y alfalfa; en frutales se cultiva durazno, membrillo y manzana. En la ganadería sus producciones son la crianza de ganado bovino, porcino, equino y ovino, además de aves. Los recursos mineros con

que cuenta el municipio son yacimientos de cantera. Dentro del patrimonio cultural e histórico, se puede admirar en el municipio arquitectura de tipo civil y religioso entre las que destaca la parroquia de San José Obrero, patrono de esta población, construida en el siglo XIX y de estilo neoclásico; el portal de Iturbide; la plaza principal con su kiosco de estilo colonial mexicano; la presidencia municipal, así como algunas construcciones locales de la época porfiriana y capillas como la de El Valle, El Atravesado y Centro de Guadalupe. Entre los lugares de interés o de recreo con que cuenta San Julián están: el Santo Cristo, balneario rústico, lugar único donde el agua de sus albercas destila de las rocas, con una incomparable vista del llamado Cañón de Jalpa; con sus presas y haciendas antiguas, como la casa grande de El Pueblito y la capilla de Santa Rosa; la presa de San Isidro, El cerro de El Tolimán, La Barranca de Sánchez y la caída de agua La Leonera.

#### ***IV.2.5 Diagnóstico ambiental***

Es preciso hacer mención, que por el tamaño de la actividad (6,466.68 m<sup>2</sup>) y lo impactado del área por la erosión no se recurrió a la elaboración de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el predio; sin embargo, por lo pequeño de la superficie impactada se puede llegar a una objetividad real acerca de la implicación del proyecto, no tanto en su interior, sino con el medio que la rodea. A continuación se detalla algunas valoraciones cualitativas del diagnóstico ambiental:

##### ***Aspectos abióticos***

La actividad propuesta no modificara sustancialmente el medio abiótico donde se desarrollara, es evidente que en el aspecto clima habrá un sensible aumento de temperatura que de forma individual no alterara la climatología del lugar; por otro lado, la geología y geomorfología no se verán modificadas en ningún aspecto, la edafología tampoco aunque el suelo quede enterrado en el pavimento. La hidrología superficial será afectada porque habrá mayor cantidad de escurrimiento superficial, esto también afectará las tasas de infiltración con la consecuente disminución de flujo de agua subterránea en el lugar.

##### ***Aspectos bióticos***

El lugar donde se realizará la actividad esta impactado ya que es una zona de uso pecuario pero con tasas de erosión de moderadas a severas expuesta lo que ha repercutido en que no allá fauna aparente y la vegetación natural sea nula, de tal forma que no habrá cambios sustanciales en el ambiente.

##### ***Aspectos socioeconómicos***

La población de San Julián se verá beneficiada al crearse una fuente de mano de obra importante al ser contratados de manera permanente alrededor de 27 personas que representan un aumento en la calidad de vida de 27 familias; además de generar empleos indirectos que de alguna manera contribuirán a la economía en el lugar. Cabe destacar que no habrá una solicitud desmedida de mano de obra que pueda afectar el lugar.

### ***Paisaje***

La tendencia es modificarse, aunque no de una manera traumática ya que todo el paisaje de los alrededores manifiesta un deterioro ecológico en diferentes niveles que van desde el leves hasta el severos. Se estima que el área con la infraestructura propuesta mejorara su grado paisajístico.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### ***V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales***

#### ***V.1.1 Indicadores de impacto***

Analizando el medio ambiente del lugar y sus alrededores, dentro de la matriz se propone incluir los siguientes indicadores que nos pueden ayudar a señalar y cuantificar acerca de los impactos potenciales del lugar:

<b>Factor</b>	<b>Indicador</b>
Agua	Hidrología superficial, hidrología subterránea, propiedades químicas, sólidos en suspensión.
Suelo	Inestabilidad, erosión, cambio de uso, edafología.
Vegetación	Alteración de la riqueza florística, nuevas formaciones de vegetación.
Fauna Terrestre	Alteración de la riqueza faunística, nuevas formaciones de fauna.
Paisaje	Modificación, calidad paisajística.
Atmósfera	Calidad del aire, nivel de ruidos, microclima
Socioeconómico	Empleo, migración, valor del suelo.

#### ***V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto***

##### **Agua**

*Propiedades químicas.* El agua es el líquido que más sustancias disuelve y transporta y que puede ir modificando sus propiedades químicas al irse mezclando con otras sustancias.

*Sólidos en suspensión.* Materiales sólidos de tamaño variable que se mantienen en suspensión en el agua o en el aire. La cantidad se expresa por el peso del material sólido contenido en la unidad de volumen o de peso de agua.

*Hidrología superficial.* Es uno de los factores más importantes al valorar la afectación de corrientes hídricas superficiales en el sitio.

*Hidrología subterránea.* El grado de afectación de la recarga acuífera al implementar el proyecto

##### **Suelo:**

*Inestabilidad*, valorar el grado de degradación del suelo

*Erosión*, pérdida del suelo por movimientos de partículas y rodamientos

*Cambio de uso*, uso distinto al actual

*Edafología*, cambio estructural y propiedades del suelo.

**Vegetación:**

*Riqueza Florística*, cambios o pérdidas de especímenes florísticos

*Nuevas Formaciones*, cambios y aumento de especies

**Fauna**

*Riqueza Faunística*, cambios o pérdidas de especímenes faunísticos

*Nuevas Formaciones*, cambios y aumento de especímenes faunísticos.

**Paisaje:**

*Modificación*, cambio agradable o desagradable de la vista escénica

*Calidad*, cambios positivos o negativos del ambiente

**Atmosfera:**

*Calidad del aire*, grado de contaminación

*Partículas*, aumento de partículas en el ambiente

*Nivel de ruidos*, aumento en el nivel de ruidos

*Microclima*, modificación del clima

**Socioeconómico:**

*Empleo*, fuente de ingresos permanentes y temporales

*Valor del suelo*, aumento de plusvalía del lugar

*Migración*, disminución de la migración local

**V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación**

**V.1.3.1 Criterios**

Cuando se trata de superficies pequeñas es difícil identificar claramente los impactos ambientales, y en algunos casos inclusive llegar a ser difícil valorarlos, más aún si se trata de superficies que ya han sido impactadas por la actividad antropogénica o por eventos naturales que han arrasado con todo; sin embargo la experiencia nos señala que el mover una pequeña piedra de un lugar a otro ya está causando un impacto ambiental y a lo mejor una sinergia de consecuencias irreversibles. De esta manera para la presente manifestación de impacto ambiental incluiremos tres criterios que consideramos necesarios: dimensión y temporalidad que precisa la intensidad de manera cuantitativa del impacto en el espacio y tiempo, el **signo** que es la parte fundamental cualitativa a través del positivo, negativo y neutro que indican el bienestar o perjuicio del impacto y la viabilidad de adoptar medidas de mitigación que es el elemento más importante donde se suman criterios, elementos intrínsecos de la actividad a desarrollar, elementos externos y la capacidad económica para realizarlos.

**V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**

Para desarrollar el presente capítulo se opta por recurrir a la elaboración de tres matrices (ver cuadros siguientes) que son derivadas de la matriz de Leopold adaptada por el autor del presente estudio de acuerdo a la actividad propuesta. En la primera matriz se identifican los impactos o alteraciones ambientales y socioeconómicos del área que será afectada por la **“Estación de Servicio Tipo Carretera, Ubicada en la Carretera San Julián-San Diego Km 3.5 en la Población de San Julián, Municipio de San Julián,**

**Jalisco**", señalando tres tipos de niveles de alteración (poco importante, importante e irreversible) y dos conceptos relacionados con la característica de la alteración, es decir, positivo (benéfico) o negativo (adverso) con el fin de dar una idea del impacto que el autor de la presente manifestación pudo observar durante la investigación; la segunda matriz se refiere a la ponderación de los impactos identificados, clasificándolos de impacto inapreciable (0), bajo ( $\pm 1$ ), moderado ( $\pm 2$ ) y alto ( $\pm 3$ ) el positivo indica benéfico y el negativo adverso, es preciso destacar que la superficie o tamaño de la obra o actividad y el grado de disturbio que presente antes de ser intervenida juega un papel importante en la ponderación. Así mismo, la temporalidad de los impactos, tanto negativos como positivos, se verá reflejado en el cuadro de temporalidad.

**1. Alteración Poco Importante:**

Son los impactos de menor trascendencia y que pueden ser mitigados con medidas en el corto plazo o que son de carácter temporal y su modo de mitigación se da con la ejecución de los mismos trabajos incluidos en el proyecto de construcción, operación y mantenimiento.

**2. Alteración Importante:**

Se refiere a los impactos que pueden ser mitigados en el mediano plazo, considerando los trabajos de construcción de la obra.

**3. Alteraciones Irreversibles:**

Son las que no pueden mitigarse, pero que a lo mejor pueden compensarse en el mediano y largo plazo.

**4. Adversos:**

Se refiere a los impactos negativos que se tienen en cada una de las alteraciones identificadas.

**5. Benéficos:**

Son todos aquellos beneficios y situaciones positivas que se dan durante y después de efectuada la obra o actividad en cada uno de los impactos identificados.

MATRIZ (LEOPOLD, MODIFICADA POR F. FLORES 1999) DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO CARRETERA UBICADA EN EL KM 3.5 CARRETERA SAN JULIÁN-SAN DIEGO, MUNICIPIO DE SAN JULIÁN, JAL. ABRIL DE 2016

ACCIONES	ACTIVIDADES	AGUA		SUELO				FLORA	FAUNA	PAISAJE	ATMOSFERA			SOCIOECONÓMICO									
		PROPIEDADES QUÍMICAS	SÓLIDOS EN SUSP.	HIPOLOGÍA SUPERFICIAL	HIPOLOGÍA SUBTERRÁNEA	INESTABILIDAD	EROSIÓN	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACIÓN	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN	
PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	DESHERBEO Y LIMPIEZA TERRENO		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>														
	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>															
	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN		<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>									
	EXCAVACIÓN PARA TANQUES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>									
	EXCAVACIÓN REDADA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>									
	CONSTRUCCIÓN EDIFICIOS		<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>									
	CONST. BASE DE DISPENSARIOS		<input type="checkbox"/>															<input type="checkbox"/>					
	CONST. TRINCHERAS		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>												<input type="checkbox"/>				
	TECHUMBRE		<input type="checkbox"/>													<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	INST. DE CABLEADO ELÉCTRICO																	<input type="checkbox"/>					
	INST. TUBERÍA DE CONDUCCIÓN													<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
	INST. DETUBERÍA AGUA Y DRENAJE															<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	PAVIMENTO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									
	INSTALACIÓN DE EQUIPO													<input type="checkbox"/>									
PINTURA Y SEÑALAMIENTOS													<input type="checkbox"/>										
ÁREAS VERDES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS														<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						
	TRABAJO DE MOTORES														<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													<input type="checkbox"/>					
MANTENIMIENTO	EQUIPO GASOLINERA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						
	LIMPIEZA EDIFICIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	ÁREAS VERDES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>														
	DESPACHO COMBUSTIBLE		<input type="checkbox"/>												<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					

- ALTERACION POCO IMPORTANTE
- ALTERACION IMPORTANTE
- ALTERACION IRREVERSIBLE
- ADVERSOS
- BENEFICOS

MATRIZ (LEOPOLD, MODIFICADA POR F. FLORES 1998) DE PONDERACIÓN O VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO CARRETERA UBICADA EN EL KM 3.5 CARRETERA SAN JULIÁN-SAN DIEGO, MUNICIPIO DE SAN JULIÁN, JAL. ABRIL DE 2016

ACCIONES	ACTIVIDADES	AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA			SOCIOECONÓMICO			
		PROPIEDADES QUÍMICAS	SÓLIDOS EN SUSP.	HIPOLOGÍA SUPERFICIAL	HIPOLOGÍA SUBTERRÁNEA	INESTABILIDAD	EROSIÓN	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIBUZA FLORESTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIBUZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACION
PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	DESHERBE Y LIMPIEZA TERRENO	-1	-2	0	-1	-1	-1	0	-1		1		-1	0	0	-1	0	-1	0	1		
	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	-1	0	0	0	0			-1				0	0	0	0	-1	-1	1	1		
	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	0																				
	EXCAVACIÓN PARA TANQUES	-1	1		1	0							0		-1	1	1					
	EXCAVACIÓN RED AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO	0	0		0	0							0		0	0						
	CONSTRUCCIÓN EDIFICIOS	-1													-1	0	0	0	0	2	2	
	CONST. BASE DE DISPENSARIOS	0															0		0			
	CONST. TRINCHERAS	0				0														0		
	TECHUMBRE	0														0	-1	-1	1			
	INST. DE CABLEADO ELÉCTRICO																0		1			
	INST. TUBERÍA DE CONDUCCIÓN																		1			
	INST. DE TUBERÍA AGUA Y DRENAJE															0	0		0			
	PAVIMENTO	0	-1	-1						-1	0	0	0		1	0	1	-1	2	2		
	INSTALACIÓN DE EQUIPO														1	-1		0	1			
PINTURA Y SEÑALAMIENTOS														1	1			0				
ÁREAS VERDES	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1			
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS															-1	0	0	2			
	TRABAJO DEMOTORES															-1	1	1	1			
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES	-1	0	0	1														0			
MANTENIMIENTO	EQUIPO GASOLINERA	-1	0												-1			-1	2			
	LIMPIEZA EDIFICIO	0	-1	0												-1		1	1			
	ÁREAS VERDES	1	1		0				1	0	0	0	1	1			0	0	0			
	DESPACHO COMBUSTIBLE	0														-1		2	1			

INAPRECIABLE 0 MODERADO ± 2  
BAJO ± 1 ALTO ± 3

MATRIZ ( F. FLORES 1998) DE TEMPORALIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO CARRETERA UBICADA EN EL KM 3.5 CARRETERA SAN JULIÁN-SAN DIEGO, MUNICIPIO DE SAN JULIÁN, JAL. ABRIL DE 2016

ACCIONES	ACTIVIDADES	AGUA		SUELO		FLORA	FAUNA	PAISAJE	ATMOSFERA		SOCIOECONOMICO														
		PROPIEDADES QUÍMICAS	SOLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	INESTABILIDAD	EROSION	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIEGUZA FLORÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIEGUZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTICULAS EN SUSPENSION	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACION			
PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	DESHERBE Y LIMPIEZA TERRENO																								
	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN																								
	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN																								
	EXCAVACIÓN PARA TANQUES																								
	EXCAVACIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO																								
	CONSTRUCCIÓN EDIFICIOS																								
	CONST. BASE DE DISPENSARIOS																								
	CONST. TRINCHERAS																								
	TECHUMBRE																								
	INST. DE CABLEADO ELECTRICO																								
	INST. TUBERIA DE CONDUCCIÓN																								
	INST. DE TUBERIA AGUA Y DRENAJE																								
	PAVIMENTOS																								
	INSTALACIÓN DE EQUIPO																								
PINTURA Y SEÑALAMIENTOS																									
AREAS VERDES																									
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS																								
	TRABAJO DE MOTORES																								
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES																								
MANTENIMIENTO	EQUIPO GASOLINERA																								
	LIMPIEZA EDIFICIO																								
	AREAS VERDES																								
	DESPACHO COMBUSTIBLE																								



## **VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### ***VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental***

#### ***Agua:***

Deben existir dos redes de drenaje, una pluvial y otra de aguas residuales que tendrán una trampa de grasas y aceites, a fin de que las aguas residuales del restaurante y estacionamiento lleguen al pozo de absorción de buena calidad. En este caso además el proyecto contempla la construcción de un pozo de absorción.

Mantener limpia la trampa de grasas y aceites, dándole mantenimiento por lo menos cada 15 días.

Que los sanitarios cuente con lavabos, mingitorios y WC de tipo automático-ecológico con la finalidad de ahorrar agua y se tenga aseado el lugar la totalidad del día.

Que el secado de manos en los sanitarios sea mediante toallas de papel reciclado.

Generar un programa de uso adecuado de agua entre los empleados del parador turístico, además de colocar letreros alusivos para los clientes.

#### ***Vegetación:***

De modo compensatorio se sugiere al promovente, participe en un programa de reforestación urbana, protección y prevención del medio ambiente para bien de la población en coordinación con el municipio.

Mantener en buen estado los jardines, esto es regándolos y controlando las plagas nocivas al medio, dicho control se hará con productos que no afecten el entorno y a los animales de sangre caliente.

#### ***Fauna y Paisaje:***

La vegetación que se pretende plantar deberá constituirse en un hábitat deseado por la fauna, evitándose la aplicación de productos químicos a la vegetación que sean nocivos para animales de sangre caliente.

El paisaje se verá favorecido, al modificarse positivamente el entorno del lugar, con áreas verdes, se establecerá un programa de vigilancia y conservación del entorno

Se deberá mantener en buen estado todos los señalamientos e infraestructura de la estación que formen parte del paisaje.

#### ***Atmósfera:***

Apegarse a la NOM-081-ECOL-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, así como la referida a automotores.

Generar un programa para el manejo de residuos sólidos urbanos y de materiales impregnados con residuos sólidos peligrosos (aceite y combustible).

Motivar a los clientes a evitar tener vehículos que emitan mucho bióxido de carbono a la atmósfera para que los revisen mecánicamente y se sometan a la Verificación Vehicular correspondiente.

Si se llegase a construir la estación de servicio, tener especial cuidado en la orientación y altura de las tuberías de venteo a fin de que no causen incomodidades a los lugares vecinos.

#### **Socioeconómico:**

En este rubro todos los impactos son positivos, sin embargo a fin de preservar las instalaciones, es necesario implementar un programa permanente de mantenimiento y seguridad del lugar.

Fomentar el uso de mano de obra de personas que vivan en lugares circunvecinos.

#### **Medidas de Prevención y Mitigación durante la operación**

Dentro de una estación de servicio es fundamental las medidas de prevención, mantenimiento y mitigación, ya que en conjunto minimizan los impactos negativos que puedan presentarse sobre el medio ambiente, además de la protección de la infraestructura y las personas. A continuación se enlistan una serie de planes y programas que mitigaran y evitaran los impactos adversos sobre la actividad:

#### **Plan de Contingencia**

Las posibilidades de un accidente en la estación de servicio derivado de alguna falla del sistema de protección establecido por PEMEX es remota, sin embargo a fin de lograr una operación eficaz y establecer condiciones de seguridad satisfactorias en la estación de servicio, se observarán las siguientes recomendaciones:

- a) Conocer el Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio, elaborado por PEMEX y estar al corriente de las modificaciones que se le efectúen.
- b) Se elaborará un reglamento interno de labores Mantenimiento y Servicio de la estación.
- c) Se capacitará al personal para el uso apropiado de los extintores contra incendios.
- d) Todo el personal deberá conocer la localización del tablero eléctrico general y sus componentes, principalmente la ubicación de los "paro de emergencia".

e) También deberá conocer la ubicación de la trampa de combustibles y su funcionamiento.

**Programa de Mantenimiento de la Estación de Servicio**

Equipo	Responsable	Encargado	Actividades preventivas y de protección
Tanques de almacenamiento	Estación de servicio	Técnico especializado	<p>Estarán enterrados, a los cuales se les realizara un monitoreo constante y revisiones mensuales, para conocer cualquier anomalía que se suscite dentro de este espacio, revisando las lecturas del indicador de agua en el control de inventarios, si llega a encontrarse se drena.</p> <p>En caso de que se requerir limpieza interior del tanque por cambio de servicio, se recurrirá a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento.</p> <p>Se cuenta con el sistema de recuperación de vapores, al momento de la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, por lo cual este sistema está siendo monitoreado constantemente.</p> <p>Todos los accesorios del tanque de almacenamiento son revisados y monitoreados constantemente.</p> <p>Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.</p> <p>Sistema de recuperación de vapores en tanques venteos.</p> <p>Sistema detector de fugas a la descarga de la bomba.</p> <p>Purgado frecuente de tanques para mantenerlos en óptimas condiciones</p> <p>Pozos de observación, sistema de monitoreo de fugas, sistema de medición electrónico en tanques.</p> <p>Todas las características encontradas dentro de esta área son anotadas por el técnico encargado dentro de la bitácora de mantenimiento de la</p>

			<p>estación de servicio.</p> <p>El encargado de turno y responsable técnico no deben demorar la recepción de combustibles, vigilando todas las indicaciones de seguridad. Siendo responsables de la seguridad de la descarga, tanto el responsable técnico de la estación y el operador del autotanque.</p> <p>Las bocatomas deben estar perfectamente pintadas con el color característico de cada combustible.</p>
Interruptores de emergencia	Técnicos de la estación de servicio	Empleados	<p>Todos los empleados deberán tener clara la ubicación de estos mecanismos. Así como tener en perfectas condiciones dichos mecanismos, con revisiones mensuales</p>
Válvulas de corte rápido en dispensarios y mangueras.	Estación de servicio	Empleados	<p>Todos los empleados deberán tener clara la ubicación de estos mecanismos. Así como tener en perfectas condiciones dichos mecanismos, con revisiones mensuales</p>
Instalación eléctrica	Administración	Técnico especialista	<p>Instalación eléctrica a prueba de explosión en áreas clasificadas como peligrosas, la revisión de estas instalaciones debe ser de manera constante.</p>
Drenajes aceitosos y trampa de Combustible	Técnico	Técnico	<p>Estos deberán estar en constante observación, anotando las características en la bitácora de la estación.</p> <p>La trampa de combustible debe revisarse diariamente, con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos, para evitar cualquier percance.</p>
Dispensarios	Técnico	Empleados	<p>Estos deberán contar con la capacitación previa de dichos dispensarios, así como una capacitación continua, cada dispensario debe ser monitoreado constantemente para control de inventarios, así como por posible problemas técnicos para su pronta estabilización, mantener el área de dispensarios limpia y libre de derrames, así como los anaqueles de exhibición, este mantenimiento debe</p>

			<p>ser diario y constante. Revisar los puntos de servicio de aire y agua al automovilista, evitando fugas o desperdicios.</p> <p>Dentro de esta área se debe cumplir con obligación lo marcado por Pemex, no tener encendido el vehículo mientras se carga, apagar celulares, no fumar, etc. por lo cual los letreros restrictivos deben observarse claros y pulcros constantemente.</p> <p>Revisar el sistema eléctrico y de medición, así como el de calibración, revisar sellos, y el sistema de fugas, para su perfecta operación.</p> <p>Revisar las mangueras de corte rápido y a prueba de explosiones, que no falten tapones ni sellos, la válvula de corte rápido debe estar colocada a 30 cm del dispensario en su parte alta y no a la entrada de la pistola.</p> <p>Revisar constantemente las mangueras reportando inmediatamente si muestras cuarteaduras o características ajenas a su uso.</p> <p>Los interruptores se deben accionar periódicamente para comprobar su buen funcionamiento o corregir cualquier anomalía.</p>
Cuarto de maquinas	Operativo	Técnico responsable	<p>Comprobar el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitadores y reguladores, de manera periódica</p>
Oficinas	Administrativo	Técnicos responsables y empleados	<p>Comprobar que todo el equipo administrativo trabaje en perfectas condiciones.</p> <p>Tener en lugares visibles toda la señalización en caso de emergencias, Limpiar periódicamente luminarias, para el ahorro de energía, limpiar periódicamente ventanas y cristales con el fin de proporcionar mayor luminosidad.</p> <p>Tener en perfectas condiciones los equipos de suministro de energía eléctrica, así como sus cortes en caso de emergencia.</p> <p>Contar con un sistema portátil de</p>

			energía eléctrica en caso de emergencia. Revisar el sistema eléctrico periódicamente, así como los sistemas de aire acondicionado. Mantenimiento anual de todo el sistema eléctrico por parte de una empresa autorizada, con el fin de evitar anomalías y posible accidentes.
Áreas Verdes	Administrativo	Empleados	Mantener en óptimas condiciones los jardines de la estación, mediante un riego adecuado y una fumigación orgánica anual.

### Plan de Manejo Ambiental

Impactos	Medidas preventivas o mitigación	Programación	Responsables	Costos
Erosión	Nivelar el terreno en época de secas y cubrir con polietileno para evitar arrastre de suelo y tolveneras. Evitar suspensión de partículas mediante riegos. Implementar áreas verdes	Abril- Mayo	Constructora	No estimado
Agua	Se instalara la trampa de aceites y grasas	Junio-Julio	Constructora	No estimado
	Mantener la trampa y fosa séptica limpias, no se juntara el drenaje servido con el aceitoso hasta que este último pase por la trampa para enviarlo hacia el drenaje municipal cumpliendo así con las normas establecidas	Permanente	Área operativa de la estación de servicio	No estimado
	Concientización de público sobre el cuidado y uso del agua mediante anuncios alusivos al tema	Permanente	Administración y logística de la estación de servicio	\$ 8,000/año
	Capacitar al personal de la importancia del buen uso del agua	Permanente	Administración y logística de la estación de servicio	\$ 8,000/año
	Utilizarán equipos ahorradores de agua en los sanitarios	Junio	Constructora	No estimado
	Eficiencia del agua al momento de la	Permanente	Logística y	\$5,000.00

	limpieza general de la estación de servicio		administración de la estación de servicio	
Emisiones a la atmósfera	Sugerir al público que revise continuamente sus automotores	Permanente	Público en general	No estimado
	No quemar ningún tipo de residuos		Constructora	No estimado
	Tener en condiciones óptimas la maquinaria utilizada en la construcción	Abril-Noviembre	Constructora	No estimado
	Se constará con pistolas de recuperación de vapores	Permanente	Constructora y administración de la estación de servicios, supervisión de PEMEX	No estimado
	Continua supervisión en los equipos de despacho para evitar emisiones fuera de la norma	Permanente	Equipo técnico de la estación de servicio y PEMEX	No estimado
Residuos	No se desecharan residuos de manera inapropiada	Permanente	Público y personal	No estimado
	Se clasificaran los residuos sólidos con sus respectivas leyendas	Permanente	administración	\$2,000/año
	No se almacenaran residuos sólidos por más de tres días	Permanente	Administración	\$2,000/año
	Entregar los residuos sólidos de envases de aceites, aditivos, etc. a la compañía autorizada de PEMEX	Ruta PEMEX	Administración	No estimado
	Sobrantes de la mezcla asfáltica –si se usa- se retornara a la planta para su reciclado	Durante construcción	la Constructora	No estimado
	Evitar derrames	Construcción y operación	y Constructora, administración técnica de la estación de servicio	No estimado
Medio Ambiente	Revisiones anuales por parte de la autoridades municipales, área técnica de la estación de servicio para corregir cualquier problema	Anual	Municipio y área técnica de la estación de servicio	No estimado
	Capacitación continua del personal sobre la protección	Permanente	Estación de Servicio	\$6,000/ anual

	del medio ambiente			
	Concientización pública mediante letreros alusivos al tema	Permanente	Administración de la estación de servicio	\$6,000/ anual

### Programa de Establecimiento y Mantenimiento de Áreas Verdes

Medida	Manejo	Cantidad	Tiempo	Costo
Siembra de pasto San Agustín ( <i>Stenotaphrum americanum</i> ) Plantas arbustivas y arbóreas.	Implementación en rollo en el área destinada a jardines. Siembra en cepellón de arbustos y árboles	384.44 m <sup>2</sup>	Una sola plantación, resiembra en algunos espacios si es necesario	\$15,750.00
	Riego	4.40m <sup>3</sup> /mensual	Para un sano desarrollo de el pasto y la vegetación adicional es necesario realizar riegos cada dos días evitando un riego excesivo	No estimado
	Fertilización	2 veces/año	El Pasto San Agustín necesita ser fertilizado 3 veces al año	\$ 3,600.00
	Fumigación, preferentemente con productos orgánicos	Dosis comercial	anual	\$2,000.00

### Programa de Ahorro de Energía

Equipo	Medida	Tiempo
Equipo de Computo	No dejar encendido el equipo de cómputo innecesariamente cuando no se esté utilizando,	Permanente

	<p>pues todos sus componentes estarán gastando energía (CPU, monitores, impresora, etc.): en todo caso, ponerlo en modo "ahorro de energía".</p>	
Instalaciones	<p>Utilizar colores claros para aprovechamiento de energía solar.                  No dejar fuentes de iluminación encendidas cuando ya no se requieren.                  Utilizar lámparas de bajo consumo                  Mantener limpios las lámparas para un mayor aprovechamiento de energía.                  En las áreas de uso común, se recomienda utilizar luminarias ahorradoras de energía, automatizadas                  Instalar difusores de acrílico para obtener una mejor distribución del flujo luminoso.                  Fomentar el uso de iluminación, mediante el uso de Diodos Emisores de Luz (LEDS).                  Independizar circuitos para tener un mejor control y distribuir la carga eléctrica.                  Instalar sistemas de control y automatización como sensores de presencia, para evitar que las luminarias estén encendidas cuando nadie las utilice.                  Instale sistemas de control y automatización para el encendido de los equipos de calefacción para evitar que operen cuando no sea necesario, mediante el uso de termostatos inteligentes y tarjetas opto electrónicas</p> <p>Instale ventanas de doble cristal en climas extremos, disminuye la ganancia térmica y en consecuencia la operación del sistema de acondicionamiento ambiental.                  Verificar que las condiciones del suministro de energía eléctrica, sean las adecuadas.                  Adecuada alineación entre la carga y motor.                  Reducir o eliminar vibraciones.                  Utilización de motores ahorradores de energía.</p>	Permanente
Sanitarios	<p>El ahorro de agua produce ahorro de energía, pues el líquido es impulsado bombas eléctricas.                  Racionaliza el consumo de agua (evitar dejar los grifos abiertos durante el lavado)</p> <p>Instalar llaves de agua de tipo monomando con sensor ahorrador de electricidad y agua.                  Revisar continuamente los inodoros para que estén en condiciones óptimas.</p>	Permanente

**Programa de Cuidado y Ahorro del Agua**

Medidas	Tiempo
<b>Etapa de preparación del sitio:</b>	
Evitar riegos de agua excesivos y hacerlos únicamente cuando sea requerido.	Permanente en estiaje
<b>Etapa de Construcción:</b>	
Utilizar el agua necesaria para la mezcla de materiales cementantes y demás labores que se ocupen en esta etapa evitando que se desperdicie.	Permanente en esta etapa
Evitar fugas en los sistemas de abastecimiento de agua con una revisión permanente y reparación rápida si se requiere	Permanente
<b>Etapa de Operación y Mantenimiento:</b>	
La grifería temporizada produce un importante ahorro de agua colocando grifos automatizados en los lavabos en el sector de baños. Los <b>Grifos interrumpen</b> la salida de agua a un tiempo prefijado, evitando derroches por grifos dejados abiertos o a medio cerrar y su funcionamiento puede ser mecánico.	Permanente
Inodoros ahorradores de agua o con sistema dual. Este tipo de inodoros reducen el 50% de gasto de agua en cada descarga. Los inodoros tradicionales funcionan mediante la evacuación de volúmenes de agua ubicados en un rango que va desde los 13 hasta los 23 litros. Los inodoros de bajo consumo de agua son los que tecnológicamente se han desarrollado para trabajar con volúmenes de 6 litros o menos de agua. Existen en el mercado inodoros para este tipo de fraccionamientos ahorradores de agua.	Permanente
Utilizar lavabos ecológicos, automatizados y ahorradores de agua.	Permanente
Concientizar al público sobre el ahorro de agua como las de carga frontal.	Permanente
Reutilizar el agua en jardines y áreas verdes.	Permanente
	Permanente

Supervisar continuamente las instalaciones hidráulicas con el fin de detectar fugas en la red y repararlas inmediatamente.	
Concientizar al personal y público en general sobre la importancia del ahorro del agua mediante carteles y anuncios en lugares visibles.	Permanente
Limpieza de aljibe y cisternas para evitar sedimentos que perjudiquen el sistema hidráulico.	Cada 3 meses

### Programa de Riesgos en la Estación de Servicio.

La estación de servicio tendrá un Programa Interno de Protección Civil que involucra a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que desempeñarán con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica en la Estación de Servicio; sin embargo, a continuación se enlistan una serie de medidas de prevención y control para eventos que se pueden presentar comúnmente.

<b>EVENTO: Incendios</b>	
<b>Prevención</b>	<b>Control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contar con Extintores portátiles del tipo ABC.</li> <li>✓ Anuncios informativos en caso de emergencia.</li> <li>✓ Conocer los cortes de energía eléctrica.</li> <li>✓ El personal deberá conocer:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El contenido del Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente.</li> <li>✓ El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil.</li> <li>✓ Ubicación y uso del equipo contra incendios.</li> <li>✓ Nociones básicas de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>✓ Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio.</li> <li>✓ Ubicación de los botones de paro de emergencia</li> <li>✓ Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad.</li> <li>✓ Características de los productos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suspensión de servicio de Energía Eléctrica</li> <li>✓ Evacuación de personas y vehículos</li> <li>✓ Controlar el tráfico</li> <li>✓ Prevención a vecinos</li> <li>✓ Informar a los bomberos y protección civil</li> </ul>

<b>EVENTO: Fugas o derrames</b>	
<b>Prevención</b>	<b>Control</b>
<p>El personal deberá conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización.</li> <li>• Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio.</li> <li>• Ubicación de los botones de paro de emergencia.</li> <li>• Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suspender el suministro de combustible al equipo que esté originando el derrame.</li> <li>✓ Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame.</li> <li>✓ Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.</li> <li>✓ 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.</li> </ul>
<b>EVENTO: Accidentes vehiculares y clientes</b>	
<b>Prevención</b>	<b>Control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Señalización y aviso a las autoridades competentes, botiquín de primeros auxilios.</li> </ul>
<b>EVENTO: Temblores.</b>	
<b>Prevención</b>	<b>Control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización y simulacros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los lugares que sean más seguros en la Estación de Servicio.</li> <li>• Botiquín de primeros auxilios, una lámpara sorda a prueba de explosión, un radio con baterías de repuesto suficientes.</li> <li>• Concientizar a todo el personal para actuar si la emergencia se presenta cuando estén laborando.</li> <li>• Mantener la calma y tener presente que los movimientos apresurados no siempre son los más adecuados. Es necesario infundir la confianza a las demás personas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrumpir la energía eléctrica y el sistema de abastecimiento de combustible.</li> <li>• Alejarse de las fuentes de energía eléctrica.</li> <li>• Ubicarse en los lugares más seguros de la Estación de Servicio o dirigirse a los espacios abiertos.</li> <li>• Mantenerse lejos de las ventanas u objetos colgantes que pudieran desprenderse.</li> <li>• Después del sismo conviene atender las siguientes indicaciones:</li> <li>• Comprobar que los edificios, instalaciones y equipo no hayan sufrido daño.</li> <li>• No tocar los cables eléctricos que hayan caído, ni los objetos que estén en contacto con éstos.</li> <li>• Atender las indicaciones de las autoridades competentes.</li> <li>• Limpiar derrames de sustancias dañinas, tóxicas o inflamables, si las hubiera.</li> <li>• Prepararse para réplicas de sismo, que usualmente ocurren después de un movimiento telúrico de gran magnitud.</li> <li>• Notificar de inmediato a Protección Civil y a Pemex Refinación sobre los daños sufridos.</li> <li>• Estos hechos se registrarán en la "Bitácora".</li> <li>• Verificar cada hora los registros del sistema de control de inventarios, hasta asegurarse que no existe fuga de producto.</li> <li>• Verificar que no se tengan problemas técnicos de la transmisión de datos de controles volumétricos y remitir archivos normalmente.</li> <li>• Inspeccionar el interior de los pozos de observación y de monitoreo.</li> <li>• Verificar el funcionamiento de las alarmas de detección de fugas.</li> </ul>
--	--

<b>EVENTO: Accidentes laborales</b>	
<b>Prevención</b>	<b>Control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir a todo el personal y capacitarlo sobre el funcionamiento de la Estación de Servicio.</li> <li>• Informar de los riesgos laborales a los empleados.</li> <li>• Contar con botiquines de primeros auxilios.</li> <li>• Dotar al personal con el equipo de protección para el desarrollo de su actividad.</li> <li>• Contar con las hojas de seguridad.</li> <li>• Procedimientos de limpieza.</li> <li>• Indicaciones para prohibir la ingestión de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.</li> <li>• Plan de emergencia en el centro de trabajo, con procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, o incendio.</li> <li>• Manual de primeros auxilios.</li> <li>• Procedimiento para evacuación.</li> <li>• Procedimientos para volver a condiciones normales.</li> <li>• Procedimientos para rescate en espacios confinados.</li> <li>• Colocación de señales, avisos, colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acatar específicamente y de manera estricta lo de las hojas de seguridad y llamar al servicio de emergencias inmediatamente.</li> </ul>
<b>EVENTO: Asaltos</b>	
<b>Prevención</b>	<b>Control</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con sistema de vigilancia y cámaras, así mismo alarmas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la calma, para evitar ser dañados.</li> <li>• Activación de alarmas y aviso a las autoridades correspondientes</li> </ul>
<p>El Propietario mantendrá en vigor y a su costa, una póliza de seguro de responsabilidad civil para responder de todos los daños y perjuicios que pudiera ocasionar a terceros en sus bienes y/o personas con motivo de la operación de la Estación de Servicio. Lo mismo aplicará con motivo de la transportación de combustibles a la Estación de Servicio cuando el transporte esté a cargo y bajo la responsabilidad del Franquiciatario. En caso de siniestro las indemnizaciones se destinarán a cubrir los daños a terceros y a reponer inmuebles o equipos siniestrados.</p>	