



**CMA GRUPO  
EMPRESARIAL,  
S.A. DE C.V.**

**DEPARTAMENTO DE  
PROYECTOS AMBIENTALES**

*CALLE 641 No. 238, COLONIA SAN JUAN  
DE ARAGÓN IV SECCIÓN,*

*C.P. 07979, DELEGACIÓN GUSTAVO A.  
MADERO.*

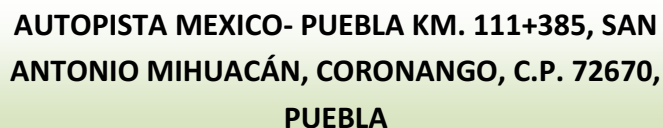
  


# **INFORME PREVENTIVO**



**ESTACIÓN DE SERVICIO  
SAN ISIDRO**

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**



**AUTOPISTA MEXICO- PUEBLA KM. 111+385, SAN  
ANTONIO MIHUACÁN, CORONANGO, C.P. 72670,  
PUEBLA**



**MAYO 2017**

## INFORME PREVENTIVO

# SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.

*Preparado para:*

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

*Autopista México - Puebla km 111+385, San Antonio Mihuacán,  
Coronango, C.P. 72670, Puebla*

*Preparado por:*

**CMA GRUPO EMPRESARIAL, S.A. DE C.V.**

*Calle 641 No. 238, Colonia San Juan de Aragón IV Sección,  
C.P. 07979, Delegación Gustavo A. Madero.  
Teléfono: 5739-1449,  
e-mail: alejandra.suarez@cmacorporativo.mx*

**Preparado por:**

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

[Redacted Signature]

**Departamento de  
Proyectos Ambientales**

**Revisado por:**

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

[Redacted Signature]

**Departamento de  
Proyectos Ambientales**

**Aprobado por:**

Lic. José Jorge Vela García

**Representante Legal**

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>8</b>
OBJETIVOS GENERALES .....	8
OBJETIVOS PARTICULARES.....	8
<b>ALCANCE.....</b>	<b>9</b>
<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....</b>	<b>11</b>
<b>I.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....</b>	<b>11</b>
<b>I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>11</b>
<b>I.1.2. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>
<b>I.1.3. INVERSIÓN REQUERIDA .....</b>	<b>13</b>
<b>PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....</b>	<b>14</b>
<b>I.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>14</b>
<b>I.1.5. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>15</b>
<b>I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.1. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....</b>	<b>18</b>

<b>I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO .....</b>	<b>18</b>
<b>II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA.....</b>	<b>19</b>
<b>II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....</b>	<b>19</b>
<b>II.2. PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO .....</b>	<b>24</b>
<b>II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL.....</b>	<b>24</b>
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....</b>	<b>25</b>
<b>III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....</b>	<b>25</b>
<b>III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍA PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. ....</b>	<b>40</b>
<b>III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDEN LLEVAR A CABO.....</b>	<b>46</b>
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN .....</b>	<b>46</b>
<b>COLOCACIÓN DE TUBO DE VENDEO PARA TANQUE NUEVO DE DIÉSEL.....</b>	<b>50</b>
<b>COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PRODUCTO.....</b>	<b>50</b>
<b>ACONDICIONAMIENTO DE DRENAJE ACEITOSO .....</b>	<b>50</b>
<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....</b>	<b>51</b>
<b>III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. ....</b>	<b>87</b>
<b>III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. ....</b>	<b>94</b>
<b>IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>94</b>

<b>METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>95</b>
<b>INDICADORES DE IMPACTO .....</b>	<b>96</b>
<b><u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</u></b>	<b><u>138</u></b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>187</b>
<b>III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO .....</b>	<b>189</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>195</b>
<b><u>LISTA DE FIGURAS.....</u></b>	<b><u>205</u></b>
<b><u>LISTA DE TABLAS .....</u></b>	<b><u>206</u></b>
<b><u>ANEXOS .....</u></b>	<b><u>207</u></b>

## INTRODUCCIÓN

El promotor denominado "SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.", en cumplimiento con las disposiciones establecidas por los Artículos 1, 2, 5 Fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA); los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; así como lo establecido en el artículo 29 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se presenta el Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental para la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**.

El presente Informe Preventivo tiene como objeto obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible **diésel** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, perteneciente a la empresa **Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**

El proyecto se refiere a la preparación y construcción de una fosa de 5 m de profundidad en la cual se colocará un tanque de 100,000 L de capacidad para almacenar diésel; derivado de dicha ampliación, se adicionará tubería de conducción de diésel, así como la instalación del tubo de venteo correspondiente al nuevo tanque, y se acondicionará la tubería de drenaje aceitoso.

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, tiene una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup> y se ubica en Autopista México - Puebla km. 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucán, Coronango, Puebla.

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con cinco islas dispensadoras, de las cuales, tres islas son de doble manguera y doble posición de carga para despacho de gasolina Magna y Premium. Las otras dos islas dispensadoras para diésel cuentan con dos posiciones de carga y una manguera en cada posición.

En el área de almacenamiento de la estación de servicio, se encuentran instalados tres tanques de almacenamiento de doble pared: un tanque con capacidad de almacenamiento de 60,000 L para gasolina Magna; un tanque con capacidad de almacenamiento de 40,000 L que almacena gasolina Premium; y un tanque con capacidad de almacenamiento de 60,000 L que contiene Diésel. El proyecto de modificación de la estación de servicio consiste en instalar un tanque con capacidad 100,000 L para almacenar diésel.

Precedente a que la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, de la empresa “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.”, inició operaciones el 16 de julio de 2001, además de las etapas de **Preparación y Construcción** del Proyecto de ampliación de la Zona de Almacenamiento, se presenta el informe preventivo para el análisis y evaluación de riesgos de la etapa de **Operación y Mantenimiento**.

Por último, la finalidad del presente Informe Preventivo, radica en identificar, jerarquizar y evaluar los impactos ambientales que la etapa de **Preparación y Construcción** del Proyecto de ampliación de la Zona de Almacenamiento, que se produzcan sobre el medio ambiente, con el fin de obtener las zonas de afectación y con ello determinar las medidas y procedimientos de seguridad necesarios para minimizar los impactos que dicha actividad genere, y obtener autorización en Materia de Impacto Ambiental para la realización del proyecto. También se hará el análisis y evaluación de impactos ambientales de la etapa de **Operación y Mantenimiento** de la Estación de Servicio en general.

## Objetivos del proyecto

### Objetivos Generales

- Obtener la **autorización** por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente a través de los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º inciso D) fracción IX y 29 de su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Identificar los impactos ambientales negativos y positivos que se generarán durante las etapas de **Preparación y Construcción** del Proyecto de ampliación de la Zona de Almacenamiento.
- Identificar los impactos ambientales negativos y positivos que se generan durante la etapa de **Operación y Mantenimiento** de la estación de servicio.
- Determinar impactos ambientales más significativos para poder evaluarlos en base a su importancia y magnitud.
- Determinar las medidas de prevención, control y mitigación para minimizar los impactos ambientales negativos generados por la etapa de **Preparación y Construcción** del Proyecto de Ampliación de la Zona de Almacenamiento.
- Determinar las medidas de prevención, control y mitigación para minimizar los impactos ambientales negativos generados por la **Operación y Mantenimiento** de la estación de servicio.

### Objetivos particulares

- Realizar las acciones necesarias para minimizar los impactos ambientales que genere la etapa **Preparación y Construcción** del Proyecto de Ampliación de la Zona de Almacenamiento a través de:
  - Inducir el manejo integral de los residuos conforme a su minimización, eficiente recolección, transporte, transferencia y disposición final.
- Realizar las acciones necesarias para minimizar los impactos ambientales que genera la etapa de **Operación y Mantenimiento** a través de:
  - Las acciones de Reducir, Reusar y Reciclar los residuos
  - Inducir el manejo integral de los residuos conforme a su minimización, eficiente recolección, transporte, transferencia y disposición final.

## Alcance

El presente informe contempla las actividades que se desarrollarán durante la etapa **Preparación y Construcción** del Proyecto de Ampliación de la Zona de Almacenamiento, así como las actividades que ya se desarrollan durante la etapa **Operación y Mantenimiento** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, de la empresa "Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.", así como los impactos ambientales generados durante el desarrollo de las mismas, además de proponer las medidas de mitigación, corrección y compensación de dichos impactos ambientales.

# **INFORME PREVENTIVO**

## **SAN ISIDRO**

## **E.S. 06100**

## **SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

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

El Municipio de Coronango es uno de los 217 municipios que conforman al Estado de Puebla. El municipio se ubica en la porción meridional de la cuenca de río Atoyac, una de las cuencas más importantes del estado, que tiene nacimiento en una vertiente oriental de la Sierra Nevada. El río Prieto baña la porción oriental de norte a sur, atravesando la población de Coronango y posteriormente, ya fuera del municipio, se une al Atoyac.

Coronango es parte de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala. Se ubica dentro de las coordenadas geográficas 19°07'00"N, 98°17'00"O (UTM = 2113891; 575378 14Q). Cuenta con una superficie de 37.63 km<sup>2</sup> y se encuentra a 2,200 msnm.

La Estación de Servicio "Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.", E.S. 06100, se ubica en Autopista México - Puebla km. 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacán, Coronango, Puebla.

### I.1. Nombre del Proyecto

Informe Preventivo para la Preparación y Construcción del Proyecto de Ampliación en la Zona de Almacenamiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100.**

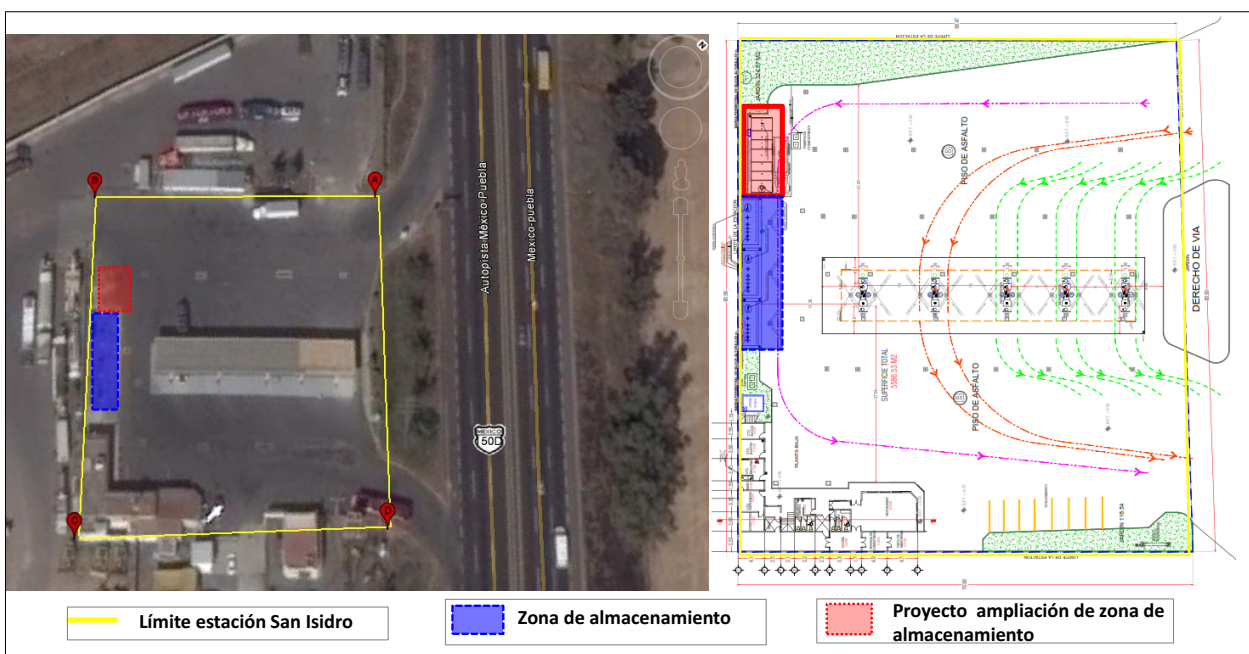
### I.1.1 Ubicación del proyecto

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** de la empresa "Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.", se ubica en:

Calle:	Autopista México - Puebla
Número exterior:	Km 111+385
Colonia:	San Antonio Mihuacán
Municipio:	Coronango
Estado:	Puebla
Código Postal:	72670
Teléfono móvil:	(045) 871 735 7421
Contacto:	Lic. José Jorge Vela García
Correo electrónico:	jorgeevelaa@hotmail.com

El presente Informe Preventivo tiene como objeto obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible **diésel** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, perteneciente a la empresa **Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**, para lo cual se colocará un tanque de 100,000 L de capacidad; derivado de dicha ampliación, se adicionará tubería de conducción de diésel, así como la instalación del tubo de venteo correspondiente al nuevo tanque, y se acondicionará la tubería de drenaje aceitoso.

La ubicación del proyecto de modificación de la zona de almacenamiento de combustible es la siguiente:



**Figura 1. Ubicación de tanque de 100,000 L para Diésel.**

La localización gráfica de la estación de servicio es la siguiente:



**Figura 2. Localización de la estación de servicio 06100.**

### **I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto**

El predio arrendado por la empresa “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.” tiene una superficie de 22,152.08 m<sup>2</sup>. **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, perteneciente a la empresa **Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**, cuenta con una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup>.

El proyecto contempla la ampliación en volumen de combustible diésel. Actualmente la estación de servicio cuenta con 2 tanques de almacenamiento de 60,000 litros para almacenar Gasolina Magna y Diésel; y un tanque de almacenamiento de 40,000 L para almacenar Gasolina Premium. En el proyecto de ampliación se instalará un tanque de almacenamiento de doble pared con capacidad de 100,000 litros para contener diésel. La superficie que se abarcará en total la zona de almacenamiento será de 244.33 m<sup>2</sup>.

### **I.1.3. Inversión requerida**

#### **PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

La inversión requerida por la estación de servicio para el proyecto de la ampliación en la capacidad de almacenamiento de combustible diésel será de \$300,000.00 (Trescientos mil pesos mexicanos).

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

El proyecto se refiere a la ampliación en el volumen de almacenamiento de diésel, sin embargo, la estación de servicio ya se encuentra en operación por lo tanto también se tomará en cuenta la etapa de **operación y mantenimiento** para describir la inversión requerida por la estación de servicio **San Isidro, E.S. 06100**, la cual es de \$ 1,154,557.10 pesos al año:

**Tabla 1. Costos por la implementación de medidas de mitigación en la estación de servicio.**

MONTO DESTINADO ANUALMENTE POR INSTRUMENTACION DE MEDIDAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	
MEDIDAS	MONTO ANUAL
REFACCIONES POR MANTENIMIENTO CORRECTIVO AREA DE TANQUES AREA DE DISPENSARIOS CONTROL DE INVENTARIOS SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES	\$ 485,475.20
POR MANTENIMIENTO A INSTALACIONES Y MEJORAS	\$ 394,425.00
LIMPIEZAS ECOLOGICAS RECOLECCION DE RESIDUOS PELIGROSOS POR EMPRESA AUTORIZADA POR SEMARNAT	\$ 61,220.40
RECOLECCION DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, SOLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL	\$ 42,520.50
LABORATORIO DE CALIBRACION Y PRUEBAS DISPENSARIOS	\$ 43,526.00
PRUEBAS DE EFICIENCIA AL SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES CONTROL DE EMISIONES A LA ATMOSFERA	\$ 42,850.00
MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES CONTROL DE EMISIONES A LA ATMOSFERA	\$ 44,620.00
MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE ATENCION DE EMERGENCIAS (EXTINTORES)	\$ 10,090.00
PRUEBAS DE HERMETICIDAD TANQUES Y LINEAS	\$ 7,935.00
ANALISIS DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES	\$ 21,895.00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 1,154,557.10</b>

### I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

El Informe Preventivo se presenta para la etapa de **Preparación y Construcción** del Proyecto de ampliación de la Zona de Almacenamiento para la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, de la empresa "Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V." A continuación se señalan los requerimientos de personal en obra:

ÁREA DE TRABAJO	NO. DE TRABAJADORES
Cuadrillas de trabajadores de obra.	2
Cuadrilla de eléctricos.	1
Cuadrilla de operadores de maquinaria.	2
Cuadrilla de supervisión.	1
Cuadrilla de técnicos en electromecánica.	2

Para la etapa de **Operación y Mantenimiento** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se cuenta con personal administrativo y personal que opera los dispensarios, en donde se da atención las 24 horas del día.

Tabla 2. Horarios y Personal.

REQUERIMIENTOS DE PERSONAL			
Turno	Horario	Función (despachadores, administrativos, limpieza, mantenimiento, etc.)	No. de trabajadores
UNICO	24 HRS	FUNCION DESPACHADORES	9
MATUTINO	8:00AM A 6:00 PM	FACTURISTA	1
VESPERTINO	1:00 PM A 8:00 PM	AUX ADMINISTRATIVO	1
		ENCARGADO	1

### I.1.5. Duración total del proyecto

#### PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se refiere a la preparación y construcción de una fosa de 5 m de profundidad en la cual se colocará un tanque de 100,000 L de capacidad para almacenar diésel; derivado de dicha ampliación, se adicionará tubería de conducción de diésel, así como la instalación del tubo de venteo correspondiente al nuevo tanque, y se acondicionará la tubería de drenaje aceitoso. El tiempo para la realización del proyecto desde la **preparación del sitio hasta su construcción**, será de 100 días laborales. El cronograma del proyecto se muestra dentro del Anexo 1.

#### ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

## I.2. Datos generales del promovente

El predio en el que se encuentra instalada la estación de servicio “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.” E.S. 06100, comprueba la posesión del mismo mediante la siguiente documentación:

1. Contrato de arrendamiento certificado por el **Licenciado Juan Antonio Alanís Romo**, Notario Público Titular Número 15, celebrado a los diez (10) días del mes de mayo del dos mil dieciséis (2016), entre [REDACTED] designada como **EL ARRENDADOR** y por la otra parte la empresa **SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.** representada por el **LIC. JOSÉ JORGE VELA GARCÍA**, quien es denominado como **EL ARRENDATARIO**. Declara el arrendador lo siguiente:

**A. El predio arrendado forma parte de una superficie total de 22,152.08 m<sup>2</sup>, con las siguientes medidas y colindancias:**

- Al norte ciento veintisiete metros, linda con Autopista México – Puebla.
- Al sur, mide ciento catorce metros ochenta y un centímetros linda con brecha.
- Al oriente, mide noventa y un metros tres centímetros, linda con propiedad particular.
- Al poniente mide ciento setenta y nueve metros, dos centímetros, linda con propiedad particular.

**B. Es deseo del Arrendador, dar en arrendamiento una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup> para la Estación de Servicio.**

2. Dicha propiedad es acreditada con la Escritura Pública No. 11,007, Volumen 209 de fecha Trece de Octubre de Mil Novecientos Noventa y Nueve, ante la Fe del Notario Lic. Gaudiel Nicacio Cobarrubias, Notario Público Titular de la Notaría No. 04 en Huejotzingo, en el Estado de Puebla, la cual se encuentra inscrita en el registro público bajo el número 549 a hoja 296 del libro 01 tomo 147.

3. La empresa **SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**, es una sociedad mercantil con RFC **SEN160318189**, cuyo objeto principal es el de comercialización, distribución, almacenamiento de petrolíferos y petroquímicos, tales como, gasolinas y diésel suministrados por PEMEX Refinación, así como la comercialización de aceites, grasas y lubricantes. Dicha sociedad ampara su personalidad ante el **Lic. Carlos Roberto Sánchez Castañeda**, Notario Titular de la Notaria Pública Número Cincuenta (50) de la Ciudad de Puebla de Zaragoza, mediante el instrumento número **setenta y cuatro mil setecientos sesenta y uno (74,761)**, el día dieciocho (18) de marzo del año dos mil dieciséis (2016).

**ANEXO 2.1 CONTRATO DE ARRENDAMIENTO****ANEXO 2.2 ESCRITURA DE PROPIEDAD****ANEXO 2.3 ACTA CONSTITUTIVA**

### **1.2.1.Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente**

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.RFC: SEN160318189**ANEXO 3. CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL**

### **1.2.2.Nombre y cargo del Representante Legal**

El Representante Legal es el **LIC. JOSÉ JORGE VELA GARCÍA**, como se indica en el instrumento **número setenta y cinco mil doscientos sesenta y tres (75,263)**, Volumen número mil trescientos sesenta y uno (1,361), de la Heroica Ciudad de Puebla de Zaragoza, el **Lic. Carlos Roberto Sánchez Castañeda**, notario titular de la Notaria número cincuenta (50) es quien da fe y legalidad a dicha representación. **La Sociedad Mercantil denominada SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**, representada en este acto por su **PRESIDENTE del CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN señor ALEJO GONZÁLEZ CANTELI**, el cual hace constar el **Poder General para Pleitos y Cobranzas y Actos Administrativos**.

**ANEXO 4.1 PODER NOTARIAL PARA EL REPRESENTANTE LEGAL.****ANEXO 4.2 IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL REPRESENTANTE LEGAL.**

### 1.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Dirección para oír y recibir notificaciones:

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

Correo electrónico:

### I.3. Responsable del Informe Preventivo

El informe preventivo estuvo a cargo de la empresa CMA Grupo Empresarial.

1. Nombre o razón social: CMA Grupo Empresarial, S.A. de C.V.
2. Registro Federal de Contribuyentes: CGE140624RY1
3. Nombre del responsable de la elaboración del estudio: Olivia Adriana Peralta Miranda  
Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.  
Clave Única de Registro de Población: [REDACTED]  
Nombre del responsable técnico del estudio: Alejandra Raquel Suárez Rodríguez  
Clave Única de Registro de Población: [REDACTED]
4. Profesión y número de cédula profesional: Ing. Químico con número de cédula 2672683  
Profesión y número de cédula profesional: Químico con número de cédula 6403894.
5. Dirección del responsable del estudio:
  - Calle: [REDACTED]
  - Colonia: [REDACTED]
  - Código: [REDACTED]
  - Delegación: [REDACTED]
  - Entidad Federativa: [REDACTED]
  - Teléfono: [REDACTED]
  - e-mail: [REDACTED]

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

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

#### ANEXO 5. CEDÚLA PROFESIONAL DEL RESPONSABLE TÉCNICO

## **II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA**

EL presente Informe Preventivo se presenta para las etapas de preparación y construcción del proyecto, así como operación y mantenimiento de la estación de servicio en general denominada "**Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**" **San Isidro, E.S. 06100.**

La estación de servicio ocupa una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup> y se ubica en Autopista México - Puebla km. 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacán, Coronango, Puebla.

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con cinco islas dispensadoras, de las cuales, tres islas son de doble manguera y doble posición de carga para despacho de gasolina Magna y Premium. Las otras dos islas dispensadoras cuentan con dos posiciones de carga y una manguera en cada posición.

En el área de almacenamiento de la estación de servicio, se encuentran instalados tres tanques de almacenamiento de doble pared: un tanque con capacidad de almacenamiento de 60,000 L para gasolina Magna; un tanque con capacidad de almacenamiento de 40,000 L que almacena gasolina Premium; y un tanque con capacidad de almacenamiento de 60,000 L que contiene Diésel. En el proyecto de modificación de la estación de servicio, se instalará un tanque con capacidad 100,000 L para almacenar diésel.

### **II.1. Normas oficiales mexicanas**

#### **ETAPA PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

La Construcción del proyecto de ampliación en la Zona de Almacenamiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, está diseñada con las más estrictas normas de calidad y cumple con reglamentos, normas nacionales e internacionales:

1. Reglamento de construcción del Estado.
2. Código sanitario de la secretaria de salud.
3. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
4. Normas Oficiales Mexicanas
5. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
6. API American Petroleum Institute
7. ASTM American Society for Testing and Materials
8. NEMA National Electrical Manufactures Association

9. NEC National Electric Code
10. NFPA National Fire Protection Association
11. ASME American Society of Mechanical Engineers
12. STI Steel Tanks Institute
13. UL Underwriters Laboratories Inc.

Las Especificaciones Técnicas que rigen los reglamentos, normas y estándares nacionales e internacionales para el Proyecto Construcción de Estaciones de Servicio indican los aspectos para operar dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.

### **ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

La Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Tipo Carretera se realiza conforme a las más estrictas normas de calidad y cumple con leyes, reglamentos, normas nacionales e internacionales.

Las leyes aplicables a la etapa de Operación y Mantenimiento de una estación de servicio son:

- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Ley de Hidrocarburos
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

El Reglamento aplicable a la actividad de Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio es:

- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Última reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014

- Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Reglamento interior de SEMARNAT
- Reglamento Interior de SEMARNAT (Ultima Reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014)

Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, son las siguientes:

#### **I. En materia de aguas residuales:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento y reúso de aguas residuales que se presentan a continuación:

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

En cualquier etapa se deberá privilegiar el uso de agua tratada, las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

## **II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

## **III. En materia de emisiones a la atmósfera:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones; así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

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

## **IV. En materia de Vida Silvestre:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento así como en la norma oficial mexicana en la materia que se presenta a continuación:

- 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.

**V. En materia de suelo:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que se presentan a continuación:

- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
- NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

A continuación se enlistan otras Normas Oficiales aplicables a la actividad (Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio);

- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

La Estación de Servicio "Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.", E.S. 06100, es un establecimiento destinado a la venta de gasolinas Magna – Premium, y Diésel al público en general, así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos para los vehículos automotores y la oferta de servicios (aire y agua).

Una vez otorgada la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible **diésel** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, perteneciente a la empresa **Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**, se pretende iniciar con las actividades preparación, excavación, construcción de la fosa de tanque, así como la colocación del tanque de almacenamiento de 100,000 L para almacenar diésel.

## **II.2. Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico**

Dentro del Plan de Desarrollo Municipal de Coronango, Puebla (2014-2018) tiene su fundamento en cinco ejes rectores. El Eje II “Desarrollo Económico Local con inclusión social”, tiene por objeto impulsar las actividades económicas en el territorio municipal convirtiendo a Coronango en polo de atracción de la inversión pública, privada y de migrantes para crear nuevos proyectos de desarrollo que brinden empleo e ingreso a la fuerza laboral.

De igual manera, se cuenta con el Ley para la Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla, en la Sección Segunda del Ordenamiento Ecológico, en el Artículo 20 Fracción II, indica que se darán las autorizaciones para la construcción y operación de plantas y establecimientos industriales, comerciales o de servicios existentes y por desarrollarse dependiendo de la localización de la actividad productiva, industrial, comercial y de servicios.

El predio en el que se ubica la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con la Resolución de Impacto Ambiental, con número de oficio **SUBEC-01/0622**.

### **ANEXO 6. RESOLUCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

## **II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial**

### ***NO APLICA***

El predio en el que se ubica la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** no se localiza dentro de un parque industrial.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

Conforme al artículo 28 y 30 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente así como al artículo 5° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental se establecen las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requiere para la **Preparación y Construcción del Proyecto de Ampliación en la Zona de Almacenamiento de la Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100.**

##### a) LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup> y se localiza en Autopista México - Puebla km. 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuaacán, Coronango, Puebla. Se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas y UTM:

Tabla 3. Localización de la estación de servicio con coordenadas geográficas y UTM.

ZONA		COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	LATITUD	LONGITUD
A	14Q	574758.00 m E	2117814.00 m N	19° 9' 7.71" N	98° 17' 20.67" O
B	14Q	574710.00 m E	2117766.00 m N	19° 9' 6.16" N	98° 17' 22.32" O
C	14Q	574765.00 m E	2117706.00 m N	19° 9' 4.20" N	98° 17' 20.45" O
D	14Q	574814.00 m E	2117758.00 m N	19° 9' 5.88" N	98° 17' 18.76" O



Figura 3. Ubicación de la Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100.

La **ampliación de la zona de almacenamiento** se ubicará a un costado de la zona de almacenamiento, en el siguiente punto:



**Figura 4. Ubicación de proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento dentro de la E.S. 06100.**

**Tabla 4. Localización del proyecto en coordenadas geográficas y UTM.**

COORDENADAS UTM			COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
ZONA	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	LATITUD	LONGITUD
14Q	574731.02 m E	2117752.55 m N	19° 9' 5.72" N	98° 17' 21.60 "O

**b) DIMENSIONES EL PROYECTO**

**Superficie de Estación de Servicio:** La estación de servicio denominada “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.”, E.S. 06100, cuenta con una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup>.

**Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto:** La construcción del proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento, no afectará la cobertura vegetal del sitio, debido a que la zona de almacenamiento en donde se realizará la instalación del tanque de 100,000 L se encuentra cubierta por concreto armado, tal como se puede observar en la siguiente figura:



**Figura 5. Ubicación de nuevo proyecto: instalación de tanque.**

**Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes.** Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

La estación de servicio cubre una superficie de 5,600.00 m<sup>2</sup>, cuya geometría es regular. La estación de servicio cuenta con las siguientes áreas y distribuciones:

Área		Superficie m <sup>2</sup>
1.	Zona de despacho	600.46
2.	<b>Área de tanques</b>	<b>244.33</b>
3.	Cuarto de máquinas	6.56
4.	Cuarto eléctrico	6.56
5.	Cuarto de limpios	11.45
6.	Cuarto de sucios	9.24
7.	Vestidores para empleados	24.21
8.	Sanitario de empleados	5.33
9.	Tienda de conveniencia	98.89
10.	Oficinas de servicio (Planta baja)	17.32
11.	Sanitarios públicos	25.66
12.	Estacionamiento	124.14
13.	Área Verde	498.41
14.	Banquetas	61.83
15.	Patio/Circulación	3865.61
<b>TOTAL</b>		<b>5,600.00</b>

← MODIFICACIÓN

El área de desplante es de 805.68 m<sup>2</sup>, y se compone por techumbre en zona de despacho, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, cuarto de sucios, sanitario de empleados, vestidores para empleados, tienda de conveniencia, oficina de servicio y sanitarios públicos, siendo el 14.39% de la superficie total de la estación de servicio.

### c) CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente Informe Preventivo tiene como objeto obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible **diésel** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, perteneciente a la empresa **Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**

#### **PROYECTO: AMPLIACIÓN DE ZONA DE ALMACENAMIENTO**

A continuación se describirán las características de la ampliación de la zona de almacenamiento dentro de la estación de servicio San Isidro E.S. 06100:

#### **Tanque de almacenamiento**

La ampliación de la zona de almacenamiento consta de la instalación de un tanque de doble pared marca Gumex, con capacidad de 100,000 L para almacenamiento de Diésel. Las dimensiones del tanque son 11.93 m de largo y 3.30 m de diámetro.

<b>Características de Tanque 4 (100,000 L Diésel)</b>
Tanque doble pared
Tanque interior: Fabricado en acero ASTM-A-36
Tanque exterior: Resina de poliéster con fibra de vidrio (FRP)
Sistema de hermeticidad por vacío aprobado por Normas de U.L. 1746, de U.L. 58 y de PEMEX
Espacio anular definido a 360°
Registro
Aro para contenedor
Oreja de izaje
Cincho de anclaje
Coples

El tanque de almacenamiento contará con los siguientes accesorios:

1. Tubería flexible
2. Contenedor de tanque en fibra de vidrio y polietileno
3. Bombas de turbina sumergibles
4. Kits de flotador
5. Sondas de control de inventarios y detección de fugas
6. Válvulas de prevención de sobrellenado
7. Contenedor para tanque multipuerto
8. Registros multipuertos
9. Detector mecánico de fugas
10. Detección electrónica de fugas en línea
11. Sensor intersticial del tanque
12. Conectores flexibles
13. Botas de entrada flexibles
14. Kits de instalación de sonda
15. Entrada hombre
16. Sensor para contenedor de tanque
17. Adaptador giratorio para recuperación de vapores.
18. Contenedores para recuperación de vapores
19. Válvula extractora
20. Tubos de descarga
21. Protectores de fondo del tanque
22. Tapas de llenado
23. Adaptador giratorio de llenado
24. Contenedores para llenado de producto con sensor
25. Tubería semi-rígida

El tanque de almacenamiento será ubicado del lado oeste de la estación de servicio, dentro de la zona de circulación.

### **Tubo de venteo**

La tubería es de acero al carbón con un diámetro de 3", al salir del firme. La tubería que va desde el tanque hacia el venteo será de fibra de vidrio de 3".

### **Tubería de producto**

Se colocará tubería de 2" primaria con secundaria integrada y terciaria de 4" a base de fibra de vidrio para interconectar con red existente de producto Diésel.

### **Drenaje aceitoso**

La tubería para dirigir el agua aceitosa hacia la trampa de grasas será ADT (tubería corrugada de alta densidad) con diámetro de 6" y registros aceitosos. Se construirán 2 registros aceitosos para seguir con la pendiente del 2% establecida existente hacia el desagüe de trampa de grasas.




**PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO**

A continuación se describen las características de la ampliación proyectada:

***Tanque de almacenamiento***

Para la ampliación en la estación de servicio se colocará un tanque con capacidad de 100,000 L para almacenar diésel. El tanque será marca Gumex.

Las dimensiones del tanque son 11.93 m de largo y 3.30 m de diámetro.

PROYECTO DE AMPLIACIÓN		No. de tanque	Tipo de Combustible	Número de Tanques	Capacidad de Almacenamiento	Volumen de llenado (95%)
		4	Diésel	1	100,000 L	95,000 L

Las características técnicas son consideradas para evitar la contaminación del subsuelo y manto freático, de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos realizado por la empresa **Consultores e Ingeniería Integral, S.A. de C.V.**, en el cual se manifiesta que hay manto freático a 2.40 m de profundidad, la perforación máxima del sondeo se realizó a 14.70 m de profundidad.

**ANEXO 7. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.*****Tubo de venteo***

La tubería que se instalará desde el tanque hacia el venteo será de fibra de vidrio de 3”.

***Tubería de producto***

Se colocará tubería de 2” primaria con secundaria integrada y terciaria de 4” a base de fibra de vidrio para interconectar con red existente de producto Diésel.

***Drenaje aceitoso***

Se construirán 2 registros aceitosos para seguir con la pendiente del 2% establecida existente hacia el desagüe de trampa de grasas.

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

Se describen a continuación las características de la estación de servicio en su etapa operativa:

**Zona de almacenamiento de combustibles**

Actualmente, la Estación de Servicio se conforma por tres tanques horizontales cilíndricos subterráneos de doble pared acero; el primer tanque es para almacenamiento de Gasolina Magna con capacidad de 60,000 L; el segundo tanque es para almacenamiento de Gasolina Premium con capacidad de 40,000 L; el tercer tanque es para almacenamiento de Diésel con capacidad de 60,000 L.

PROYECTO DE  
AMPLIACIÓN



No. de tanque	Tipo de Combustible	Número de Tanques	Capacidad de Almacenamiento	Volumen de llenado (95%)
1	Gasolina Magna	1	60,000 L	57,000 L
2	Gasolina Premium	1	40,000 L	38,000 L
3	Diésel	1	60,000 L	57,000 L
4	Diésel	1	100,000 L	95,000 L

Dichos Tanques cilíndricos horizontales de doble pared, es ecológico para almacenamiento de combustible, fabricado bajo las normas UL-58, UL-1746 y especificaciones PEMEX.

\* Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTM A-36 bajo norma UL-58.

Este tanque de almacenamiento cuenta con certificación UL y tiene 30 años de garantía, contra defectos de fabricación, al concluir la vida útil de los tanques de almacenamiento estos serán cambiados por tanques nuevos.

Cada partición del tanque cuenta con dos domos uno como entrada hombre con una tapa desmontable con tres puertos a base de coples de acero de 4" para colocación de motobombas. Esta tapa puede ser removida para realizar limpieza en el interior del tanque.

El otro domo esta sellado y cuenta con cinco puertos, cuatro a base de coples de 4" para colocación de llenado, recuperación de vapores y venteo, purga, probeta de monitoreo y un puerto al centro con un cople de 2" para monitoreo de espacio intersticial.

Las funciones de cada accesorio son las siguientes:

### *1.- Accesorios para Monitoreo de Espacio Intersticial o Anular de los Tanques*

El sistema VEEDER ROOT detecta fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque de almacenamiento, en la parte superior del tubo se cuenta con un registro para la interconexión del tanque con la consola de control para la detección de hidrocarburos.

### *2.- Dispositivo para evitar el Sobrellenado*

Este dispositivo está conformado por un tubo de aluminio al cual integra la válvula de prevención de sobrellenado cuyo punto de cierre se determina a un nivel máximo equivalente al 95% de la capacidad del tanque para evitar sobrellenado y posible derrame.

### *3.- Dispositivo para sistema de Control de Inventarios*

El sistema VEEDER ROOT tiene por objeto proporcionar información sobre la existencia de los productos en tiempo real y llevar un registro preciso de los inventarios en los diferentes productos, el empleo de este sistema en tanques de almacenamiento ayuda a prevenir el sobrellenado, fugas y derrames de producto.

Con este sistema se tiene la capacidad de concentrar, proporcionar y transmitir información sobre el volumen útil disponible, volumen de extracción y recepción de datos sobre temperatura.

### *4.- Dispositivo para Purga del tanque*

Consiste en un tubo que sirve de guía para introducir una manguera que se conecta a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llegara a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación.

Actualmente, se tienen instalados 4 pozos de observación. Los pozos se encuentran en las fosas de los tanques, con relleno de gravilla, de acuerdo a lo señalado en los códigos NFPA-30 y API-RP-1615.

Las características de diseño e instalación, así como los materiales empleados tienen el fin de proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles y contaminación de subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales.

El sistema de Conducción de producto de Tanques de Almacenamiento a Zona de Despacho está formado por: la bomba sumergible, sus conexiones y accesorios, las tuberías de producto, los dispensarios, conexiones y accesorios.

### ***Bomba sumergible***

Cuando se realiza el despacho de combustible a un vehículo (vehículos ligeros con peso bruto vehicular hasta 3,856 k) se activa la bomba sumergible del tanque de almacenamiento, la cual comienza a operar en un flujo normal de 35 a 50 L/min por manguera de despacho de gasolina.

La bomba sumergible cuenta con los requisitos siguientes:

- \* Certificación del código UL o equivalente, o con certificado de conformidad de las normas oficiales mexicanas aplicables.
- \* Sistema de control remoto.
- \* Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre-corriente.
- \* Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminador de aire, conexión para pruebas de presión y detector electrónico de fuga en la descarga.

### ***Tuberías para producto***

Está conformado por la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible, localizada en los tanques de almacenamiento y los dispensarios. La tubería es flexible de doble pared de 1 ½" de diámetro para suministro de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, cuyas características cumplen con los requisitos establecidos en los códigos UL-971 y NFPA 30. Así mismo se tiene instalado un sistema de detección electrónica de fugas en la línea a la descarga de la bomba sumergible de acuerdo al Código NFPA 30A.

Los codos, coples, "tees" y sellos flexibles para las conexiones de tubería primaria y secundaria, están de acuerdo a las características establecidas en los códigos UL-971 y NFPA 30 exigidas por el tipo de producto que conducirán las tuberías, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

***Dispensarios***

En la Estación de Servicio “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.”, E.S. 06100, se cuenta con 3 islas dispensadoras de doble manguera con dos posiciones de carga cada una para despacho de gasolina magna y gasolina Premium; además se cuenta con dos islas dispensadoras para despacho de diésel, con dos posiciones de carga cada una y una manguera en cada posición. Los dispensarios se encuentran fijos sobre un basamento del módulo de abastecimiento.

Las instalaciones cuentan con sistema de medición con elementos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por explosión o incendio: Instalación eléctrica a prueba de explosión, dispositivo de recirculación, eliminador de aire y válvula de control.

Los sistemas de medición tienen la capacidad para operar en un rango de 35 a 50 litros por minuto para el despacho de gasolinas.

El motor del sistema de bombeo es a prueba de explosión para usarse en lugares que contengan atmósferas peligrosas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

La instalación eléctrica cumple con las disposiciones y especificaciones de protección contra choque eléctrico, señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Asimismo, los dispensarios cuentan con una válvula de corte rápido (shut off) en cada línea de producto y/o vapor que llegue al dispensario, con su zona de fractura colocada a  $\pm 1/2$ " del nivel de la superficie del basamento.

En la parte inferior de los dispensarios se encuentra instalado un contenedor de dispensario de polietileno de alta densidad certificado para contención y manejo de los productos.

**ANEXO 8. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS- DISPENSARIOS*****Drenajes pluvial, sanitario y aceitoso***

Las Estaciones de Servicio deben contar con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

1. Pluvial: Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y despacho de combustibles.
2. Aceitoso: Capta las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.
3. Sanitario: Capta exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios.

La Estación de Servicio **San Isidro E.S. 06100**, cuenta con dos tipos de drenaje: sanitario y aceitoso.

Las aguas sanitarias son captadas en muebles de bajo consumo de agua, W. C. con descargas máximas de 6 L/descarga, mingitorios secos y lavamanos con llaves economizadoras, en tuberías de PVC de diferentes diámetros hasta el exterior del edificio en donde a partir de una red separada de tubería PAD de 150 mm con pendiente del 2% se conducirán hasta el registro final de conexión que sea autorizada por el municipio, como se puede observar en el **plano de instalaciones sanitarias**.

Las aguas aceitosas provenientes del área de despacho de gasolina y del área descarga de producto de auto-tanques son captadas en registros de concreto con tapas de rejilla y en tuberías tipo ADT con pendiente del 2% hasta la trampa separadora de grasas, tal como se observa en el plano de instalaciones sanitarias y de drenaje.

### ***Instalaciones eléctricas***

La instalación eléctrica reúnen las características exigidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005 "INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACION)". En el dictamen de Verificación realizado por la Unidad de Verificación con registro número UVSEIE 127-A, certifica que las instalaciones en cuestión CUMPLEN con las disposiciones mínimas aplicables de la **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005 "INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACION)"**.

### **ANEXO 9. DICTÁMEN DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.**

***Sistema conductor puesto a tierra***

Todas las partes metálicas de la estación de servicio no portadoras de energía eléctrica, tales como gabinetes de tablero, interruptores de seguridad, contactos, cajas de conexiones, chalupas, lámparas, carcasa de motores se encuentran conectadas al sistema de tierras físicas, por medio de un conductor de cobre de calibre indicado en planos a una varilla de tierra. De acuerdo con la NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas (Utilización).

***Sistema de descargas atmosféricas***

Se tiene instalado un sistema de protección atmosférica (pararrayos), tipo DIPOLO CORONA, que cubre el área de despacho, áreas de tanques y edificio de servicios. En cumplimiento a la NOM-022-STPS-2008.

**ANEXO 10. PLANO PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO**

**ANEXO 11. PLANOS DE INSTALACIONES**

**ANEXO 11.1. PLANO DE INSTALACIONES DE MECÁNICAS**

**ANEXO 11.2. PLANO DE INSTALACIONES HIDRAÚLICAS Y AIRE**

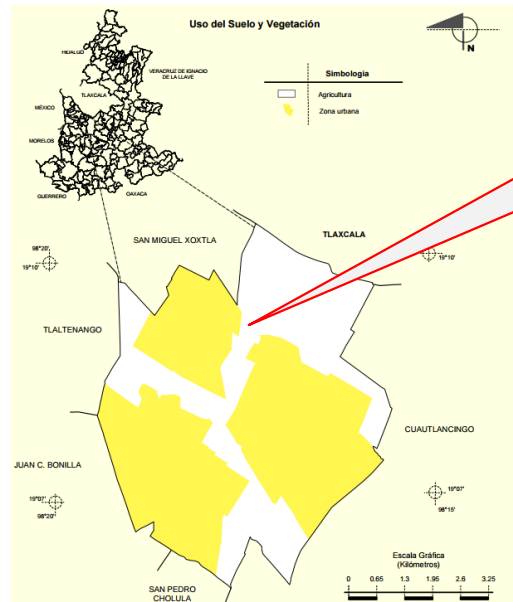
**ANEXO 11.3. PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS Y DE DRENAJE**

**ANEXO 11.4. PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**ANEXO 11.5. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA**

**d) INDICAR EL USO ACTUAL DE SUELO EN EL SITIO**

De acuerdo con el Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos del Municipio de Coronango, Puebla, el predio de la estación de servicio es considerado como Zona Agrícola.



**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**  
Autopista México - Puebla Km 111+385  
C.P. 72670, San Antonio Mihuacan,  
Coronango, Puebla

**Figura 6. Uso del suelo y vegetación de Coronango, Puebla.**

**e) PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO**

Para determinar el tiempo de la ejecución del proyecto se consideró el período de construcción de las obras, así como los períodos estimados para la obtención de las autorizaciones; licencias, permisos, licitaciones y obtención de créditos, que pudieran llegar a postergar el inicio de la construcción.

Dentro del anexo 1 se presenta el Programa General de Trabajo para el Proyecto “Ampliación de la zona de almacenamiento en la Estación de Servicio **San Isidro, E.S. 06100**”.

**f) PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**

**PROYECTO: PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE ZONA DE ALMACENAMIENTO**

Una vez concluida la obra, se dismantelará las instalaciones temporales:

- Retiro y disposición de cascajo
- Retiro de tapial
- Limpieza del área

**ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El presente Informe Preventivo también contiene la etapa de Operación y Mantenimiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**.

Los tanques de almacenamiento 1, 2 y 3 para contener Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel fueron instalados en 2001, y cuentan con 30 años de garantía a partir de la fecha de instalación, por lo que hoy en día cuentan con 14 años de vida útil, tiempo durante el cual la estación de servicio podrá seguir funcionando de manera adecuada.

**PROYECTO DE  
AMPLIACIÓN**



No.	Tipo de Combustible	Número de Tanques	Año de instalación	Término de garantía	Tiempo de vida útil restante
1	Gasolina Magna	1	2001	2031	14 años
2	Gasolina Premium	1	2001	2031	14 años
3	Diésel	1	2001	2031	14 años
<b>4</b>	<b>Diésel</b>	<b>1</b>	<b>2017</b>	<b>2047</b>	<b>30 años</b>

El tanque para el proyecto de ampliación, se instalará en 2017, y tendrá 30 años de vida útil.

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

En caso de abandono o retiro definitivo de los tanques enterrados, se limpiará el tanque, se vaporizará e inertizará, se instalarán las señales preventivas, acordonará el área y se asignará a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kilogramos de polvo químico seco tipo ABC.

1. Conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 para el retiro definitivo de tanques de almacenamiento se deberá dar cumplimiento a un Programa de Trabajo de Limpieza, el cual incluye:

- a) Datos de la Estación de Servicio.
  - b) Objetivo de la limpieza.
  - c) Responsable de la actividad.
  - d) Fecha de inicio y de término de los trabajos.
  - e) Hora de inicio y de término de los trabajos.
  - f) Características y número del tanque y tipo de producto.
  - g) Producto.
2. Como medidas previas al retiro de los tanques de almacenamiento en Estaciones de Servicio, se realizará la limpieza interior del tanque, de acuerdo a lo indicado en este procedimiento:
- A. Desenterrar la parte superior del tanque.
  - B. Desconectar todas las líneas y conexiones del tanque, incluyendo las de venteo.
  - C. Tapar temporalmente todas las conexiones del tanque a fin de que durante las maniobras de retiro de la fosa no entre tierra o algún otro material en su interior.
  - D. Una vez retirado el tanque de la fosa, no permanecerá más de 24 horas en las instalaciones y será retirado por una empresa especializada, para su confinamiento en un depósito de residuos peligrosos o cortados y enviado a su fundición.
  - E. Después de retirar el tanque se le instalará una conexión de venteo para evitar que los cambios bruscos de temperatura originados durante su traslado puedan afectar su estructura.
  - F. Se rotulará con los letreros que indiquen las autoridades para este tipo de materiales contaminados.

Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

### III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podría provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

#### PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE ZONA DE ALMACENAMIENTO

Para la ampliación en la estación de servicio se colocará un tanque con capacidad de 100,000 L para almacenar diésel.

Combustible	Volumen almacenado	Volumen (L)	Características del grado de riesgo del combustible			
			Salud	Inflamable	Reactividad	Especial
Diésel	Vol. del tanque:	100,000 L	0	2	0	---
	Vol. Máximo de llenado:	95,000 L				

PROYECTO DE AMPLIACIÓN →

El diésel, sustancia ya comercializada por la estación de servicio, en donde se despacha a vehículos pesados que circulan sobre la carretera México – Puebla, se considera una sustancia riesgosa por ser un combustible de elevada capacidad calorífica. El suministro se hará en autotanques de 20,000 L de capacidad.

#### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Dentro la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, de la empresa “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.”, se almacenan y manejan Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, sustancias que se consideran como riesgosas por su grado de inflamabilidad y/o explosividad, dependiendo de las condiciones de operación.

El suministro de estas sustancias, se lleva a cabo mediante un auto-tanque de 20,000 L de capacidad, a través de los procedimientos de seguridad y la bitácora de carga y descarga de combustible.

Las cantidades máximas de llenado de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, es del 95%, por lo que los tanques de almacenamiento cuentan con válvulas de sobrellenado dispositivo conformado por un tubo de aluminio al cual integra la válvula de prevención de sobrellenado cuyo punto de cierre se determina a un nivel máximo equivalente al 95% de la capacidad del tanque lo cual evita sobrellenado y derrame en el tanque.

**Listado de combustibles**

Dentro de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, de la empresa “Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.”, sólo se brinda el servicio de comercialización de gasolinas Magna – Premium y Diésel, dichas sustancias son almacenadas en tanques subterráneos, según lo establecido en la tabla 5.

Tabla 5. Listado de combustibles

Combustible	Volumen almacenado	Volumen (L)	Características del grado de riesgo del combustible			
			Salud	Inflamable	Reactividad	Especial
Gasolina Premium	Vol. del tanque:	60,000 L	1	3	0	---
	Vol. Máximo de llenado:	57,000 L				
Gasolina Magna	Vol. del tanque:	40,000 L	1	3	0	---
	Vol. Máximo de llenado:	38,000 L				
Diésel	Vol. del tanque:	60,000 L	0	2	0	---
	Vol. Máximo de llenado:	57,000 L				

A continuación se presenta información de las sustancias peligrosas almacenadas para su comercialización.

Sustancia	
Nombre comercial	Gasolina Pemex Magna
Nombre técnico	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, aromáticos de cadena recta y ramificada, olefinas aromáticos, que se obtienen del petróleo.
CAS (Chemical Abstract Service)	8006-61-9
Estado físico	Líquido
Tipo de envase	Tanque horizontal atmosférico de doble pared acero-resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio, subterráneo.
Etapa o proceso en que se emplea	No se tienen procesos, se comercializa por medio de dispensarios.
Cantidad de uso mensual	Se comercializa 314.81 m <sup>3</sup> (314,810 L)
Cantidad de reporte	A partir de 10,000 barriles (1,590,000 L) sustancia en estado líquido Gasolina.
Características CRETIB	Tóxica e Inflamable
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud)	ND
TLV (Valor Límite de Umbral)	ND
Destino o uso final	Comercialización para vehículos automotores

Sustancia	
Nombre comercial	Gasolina Pemex Magna
Uso que se da al material sobrante.	NA
Sustancias toxicas	ND
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	ND
Factor de Bioacumulación	NA
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)	ND
toxicidad aguda en organismos acuáticos	ND
toxicidad aguda en organismos terrestres	ND
toxicidad crónica organismos acuáticos	ND
toxicidad crónica organismos terrestres	ND

Sustancia	
Nombre comercial	Gasolina Pemex Premium
Nombre técnico	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, aromáticos de cadena recta y ramificada, olefinas aromáticos, que se obtienen del petróleo.
CAS (Chemical Abstract Service)	8006-61-9
Estado físico	Líquido
Tipo de envase	Tanque horizontal atmosférico de doble pared acero - resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio, subterráneo.
Etapas o procesos en que se emplea	No se tienen procesos, se comercializa por medio de dispensarios.
Cantidad de uso mensual	Se comercializa 67.893 m <sup>3</sup> (67,893 L)
Cantidad de reporte	A partir de 10,000 barriles (1,590,000 L) sustancia en estado líquido Gasolina.
Características CRETIB	Tóxica e Inflamable
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud)	ND
TLV (Valor Límite de Umbral)	ND
Destino o uso final	Comercialización para vehículos automotores
Uso que se da al material sobrante.	NA
Sustancias toxicas	ND
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	ND
Factor de Bioacumulación	NA
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)	ND
toxicidad aguda en organismos acuáticos	ND
toxicidad aguda en organismos terrestres	ND

Sustancia	
Nombre comercial	Gasolina Pemex Premium
toxicidad crónica organismos acuáticos	ND
toxicidad crónica organismos terrestres	ND

Sustancia	
Nombre comercial	Diésel
Nombre técnico	Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz
CAS (Chemical Abstract Service)	68334-30-5
Estado físico	Líquido
Tipo de envase	Tanque horizontal atmosférico de doble pared acero - resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio, subterráneo.
Etapa o proceso en que se emplea	No se tienen procesos, se comercializa por medio de dispensarios.
Cantidad de uso mensual	Se comercializa 291.819 m <sup>3</sup> (291,819 L)
Cantidad de reporte	NA
Características CRETIB	Tóxica e Inflamable
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud)	ND
TLV (Valor Límite de Umbral)	ND
Destino o uso final	Combustible automotriz
Uso que se da al material sobrante.	NA
Sustancias tóxicas	ND
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	ND
Factor de Bioacumulación	NA
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)	ND
toxicidad aguda en organismos acuáticos	ND
toxicidad aguda en organismos terrestres	ND
toxicidad crónica organismos acuáticos	ND
toxicidad crónica organismos terrestres	ND

**ANEXO 12. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS ALMACENADAS**

Las **medidas de seguridad** que de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, implementa para evitar riesgos durante la **etapa de operación y mantenimiento** son:

1. El Procedimiento que se lleva a cabo para la recepción y descarga de productos Inflamables y Combustibles con auto-tanque consta de:
  - A. *Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.*
  - B. *Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.*
  - C. *Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.*
  - D. *Protección Ambiental*
  - E. *Condiciones especiales Operación / Seguridad*
  
2. Procedimiento para el Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.
  - A. *Arribo del autotanque*
  - B. *Descarga de producto*
  - C. *Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque*

*Los procedimientos referidos en el punto 1 y 2 se describen a detalle en el apartado de Procedimiento de Operación.*

- Sistema de Prevención y Contención de derrames.
- Válvula de prevención de sobrellenado.- Éstas restringen o detienen el fluido al 90-95% de la capacidad del tanque.
- Alarma de alto nivel.- Estas pueden actuar cuando el tanque está cerca del 90% de su capacidad y pueden incorporarse en el sistema detector de líquido electrónico.
- Contenedores en la bomba sumergible y válvula de llenado.- Los contenedores pueden captar altas concentraciones de combustible que representan un riesgo para la salud o para la seguridad; para prevenir un accidente, se manejan de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Contención secundaria.- Este sistema se diseñó para establecer una barrera entre el tanque y el suelo. El contenedor secundario debe tener la capacidad suficiente para contener la capacidad del tanque, lo que previene la infiltración del combustible hacia el agua subterránea.

En la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se tienen instalados 14 extintores en total distribuidos en diferentes zonas: oficinas, área de almacenamiento de gasolinas y diésel y en el área de almacenamiento de aditivos y aceites lubricantes, tal como se describe en la tabla siguiente:

**Tabla 6. Ubicación de los extintores**

No.	Ubicación	Capacidad/Sustancia
1.	Dispensario 1 (Magna-Premium)	9 kg de PQS
2.	Dispensario 2 (Magna-Premium)	9 kg de PQS
3.	Dispensario 3 (Magna-Premium)	9 kg de PQS
4.	Dispensario 4 (Diésel)	9 kg de PQS
5.	Dispensario 5 (Diésel)	9 kg de PQS
6.	Tanque de almacenamiento de Gasolina Magna	9 kg de PQS
7.	Tanque de almacenamiento de Gasolina Premium	34.0 kg de PQS
8.	Tanque de almacenamiento de Diésel	9 kg de PQS
9.	Interior de oficinas	9 kg de PQS
10.	Cuarto eléctrico y cuarto de máquinas	9 kg de PQS
11.	Bodega de aceites	9 kg de PQS
12.	Bodega de archivo muerto	9 kg de PQS
13.	Exterior sanitarios empleados	9 kg de PQS
14.	Interior oficinas Veedor Root	9 kg de PQS

#### OFICINAS

En las oficinas se tienen instalados dos extintores de polvo químico seco de 9 kg de capacidad.

#### AREA DE ALMACENAMIENTO DE GASOLINAS Y DIÉSEL

El equipo de atención a emergencias que se tiene instalado en la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con dos extintores fijos de 9 kg de capacidad con agente extintor polvo químico seco ubicado en el área de tanques de gasolina Magna y Diésel, un extintor móvil de agente extintor polvo químico seco de 34.0 kg ubicado en el área del tanque de Gasolina Premium. Los extintores son empleados para atender situaciones de emergencia en el área de tanques de almacenamiento.

**DISPENSARIOS**

En cada una de las cinco islas dispensadoras de la estación de servicio se tiene instalado un extintor de polvo químico de 9 kg de capacidad cada uno, de acuerdo con la tabla 6.

**AREA DE ALMACENAMIENTO DE ADITIVOS Y ACEITES LUBRICANTES**

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con una bodega para limpios utilizada para el almacenamiento de aceites lubricantes y aditivos los cuales ofrece el establecimiento para venta al público, dicho cuarto se construyó conforme a los lineamientos de Pemex Refinación. El equipo de atención a emergencias que se tiene instalado en el área bodega de limpios es un extintor fijo de 9kg de capacidad, con agente extintor polvo químico seco.

**ANEXO 13. BITÁCORA DE EXTINTORES Y CARTA RESPONSIVA.****III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretenden llevar a cabo.****Etapas de preparación y construcción del proyecto de ampliación**

Las actividades que se realizarán para el proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se enlistan a continuación:

- A) Preparación del sitio:
- a. Colocación de tapial
  - b. Demolición de la carpeta asfáltica
  - c. Transporte y acarreo de material
  - d. Excavación
  - e. Compactación

## B) Construcción de fosa para Tanque

- a. Bombeo de agua (manto freático) desde la fosa
- b. Transporte y acarreo de material
- c. Cimentaciones: Colocación de trabes, pisos y paredes de concreto
- d. Pavimento en fosas
- e. Colocación de Tanque de doble pared con capacidad de almacenamiento de 100,000 L
- f. Suministro e instalación de tubería nueva para distribución de combustible de tanques de almacenamiento a dispensarios
- g. Colocación de pisos de concreto nuevos con pendientes adecuadas para la conducción de aguas aceitosas.
- h. Pruebas finales de funcionamiento y operación
- i. Puesta en marcha del tanque de almacenamiento

En la Etapa **Preparación y Construcción del Proyecto de Ampliación en la Zona de Almacenamiento de la Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se empleará como base lo indicado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, *Sección "6.3 Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento"*.

Por lo que **la construcción del proyecto** estará en concordancia con las obras consideradas en los planos del proyecto conservando siempre lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

**EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE FOSA PARA TANQUE**

La excavación y tipo de la fosa se realizará conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelos.

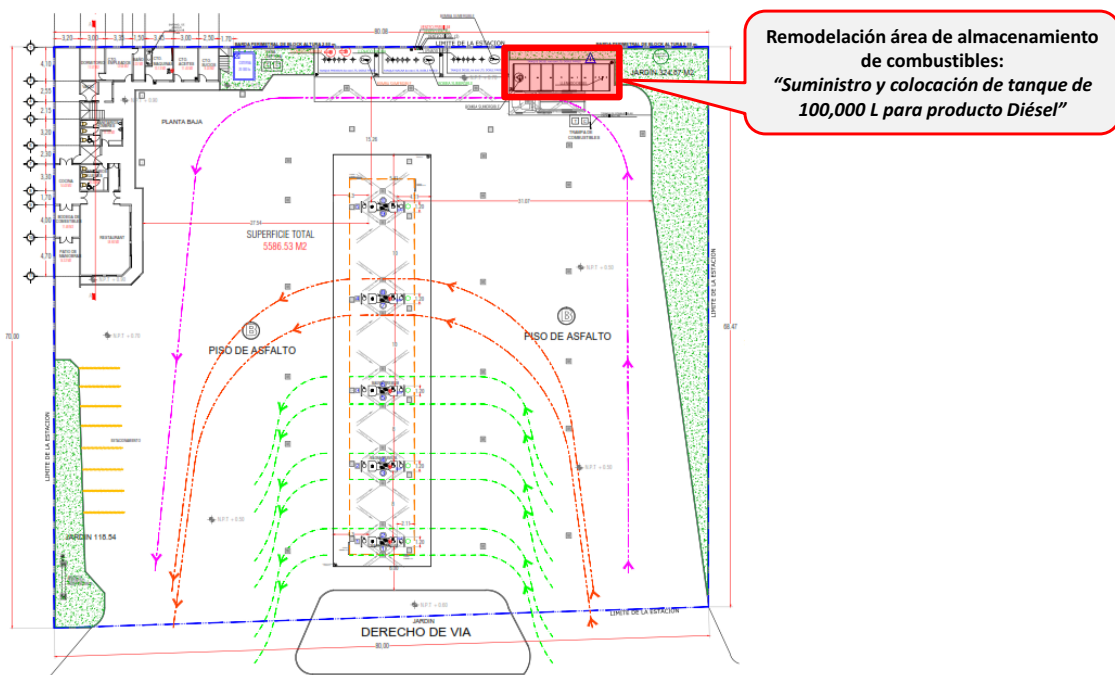
1. Se excavará fosa de hasta 5.0 m de profundidad para alojar el tanque que será marca Gumex con una capacidad de 100,000 L. Las dimensiones del tanque son 11.93 m de largo y 3.30 m de diámetro.

Se protegerán las construcciones adyacentes a la fosa donde se colocará el tanque. La distancia entre la colindancia del predio adyacente y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 m, dependiendo de los resultados y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos que se tenga que hacer para garantizar la estabilidad del tanque.

El tanque subterráneo con capacidad de 100,000 L se localizará con respecto a las bases o cimentación de éste de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.

La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo a lo señalado por el Código NFPA 30A y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.

Se colocarán traveses de concreto en el fondo para el anclaje del mismo, reforzadas con acero y de dimensiones máximas de 70 cm x 30 cm; mediante la instalación de mallas geotextiles de poliéster se evitará la contaminación del material de relleno de la fosa.



**Figura 7. Ubicación de tanque de 100,000 L para Diésel.**

### **COLOCACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

La colocación del tanque se hará conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante, así como a lo señalado en el Código NFPA 30 y PEI-RP-100.

La colocación del tanque dejará garantizada la estabilidad del conjunto fosa-tanque de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Director Responsable de la Obra.

El tanque subterráneo debe ser cubierto con el material de relleno hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa del tanque, o bien con material tepetate; tomar en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas al tanque, y en su colado se dejará una flecha para que absorba el asentamiento normal de la misma.

El tanque no quedará en un área expuesta al tránsito vehicular, por lo que la profundidad mínima del nivel del piso terminado al lomo del tanque será de por lo menos 0.50 m

Al concluir la colocación del tanque de almacenamiento, se verificará su profundidad real, considerando las diferencias que existan, la profundidad no debe ser menor a 0.50 m en áreas sin circulación vehicular y 0.80 m en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 m.

Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento serán herméticas, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido.

Las bocatomas de llenado se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 m de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el Código NFPA 30A.

Dentro de la fosa donde se aloje el tanque se dejarán 60 cm del corte del terreno al paño del tanque.

Para la colocación del tanque se tomarán en cuenta los siguientes factores:

- a.** El desnivel resultante de las tuberías de combustibles hacia los tanques debe tener una pendiente de 1%.
- b.** La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques, no será menor a 30 cm de espesor.
- c.** El diámetro del tanque a instalar.
- d.** En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso.

### COLOCACIÓN DE TUBO DE VENTEO PARA TANQUE NUEVO DE DIÉSEL

La tubería es de acero al carbón con un diámetro de 3", al salir del firme. La tubería que va desde el tanque hacia el venteo será de fibra de vidrio de 3".

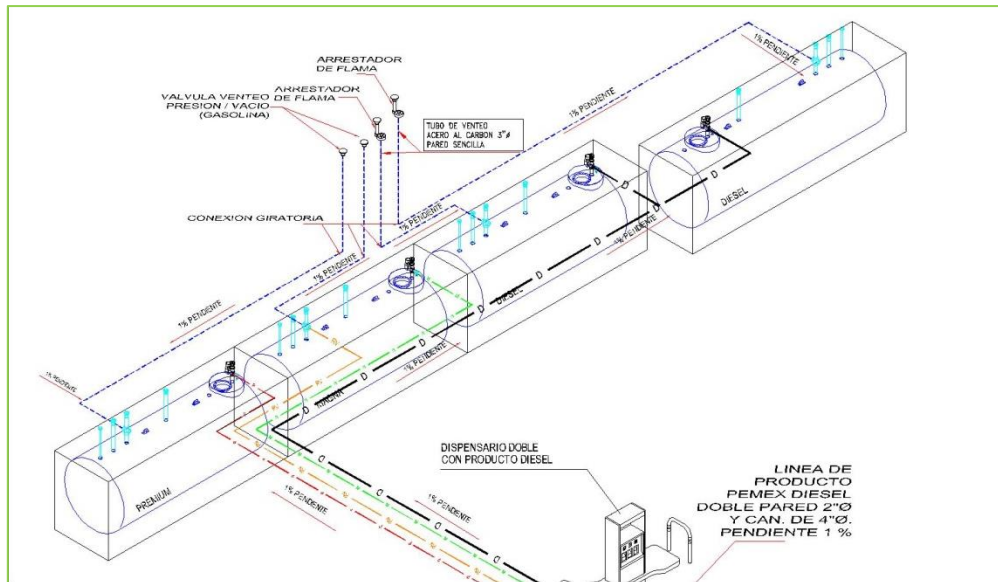


Figura 8. Instalación de tubo de venteo.

### COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PRODUCTO

Se colocará tubería de 2" primaria con secundaria integrada y terciaria de 4" a base de fibra de vidrio para interconectar con red existente de producto Diésel.

### ACONDICIONAMIENTO DE DRENAJE ACEITOSO

Actualmente la tubería es ADT (tubería corrugada de alta densidad) con diámetro de 6" y registros aceitosos que descargan a una trampa de grasas construidas de concreto armado según especificaciones del manual PEMEX para construcción.

Se construirán 2 registros aceitosos para seguir con la pendiente del 2% establecida existente hacia el desagüe de trampa de grasas. Tal como se observa en la siguiente figura:

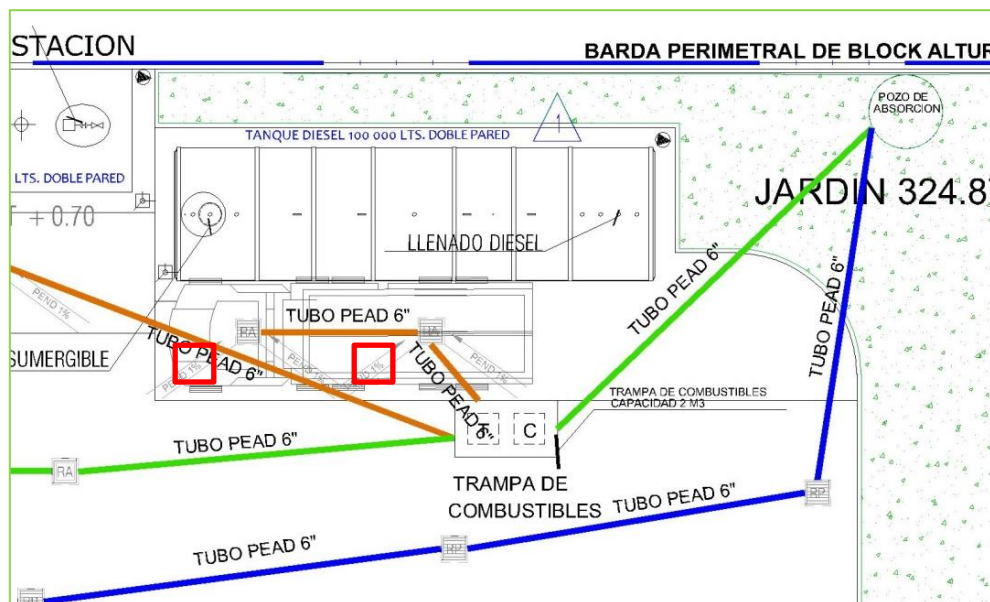


Figura 9. Acondicionamiento de drenaje aceitoso.

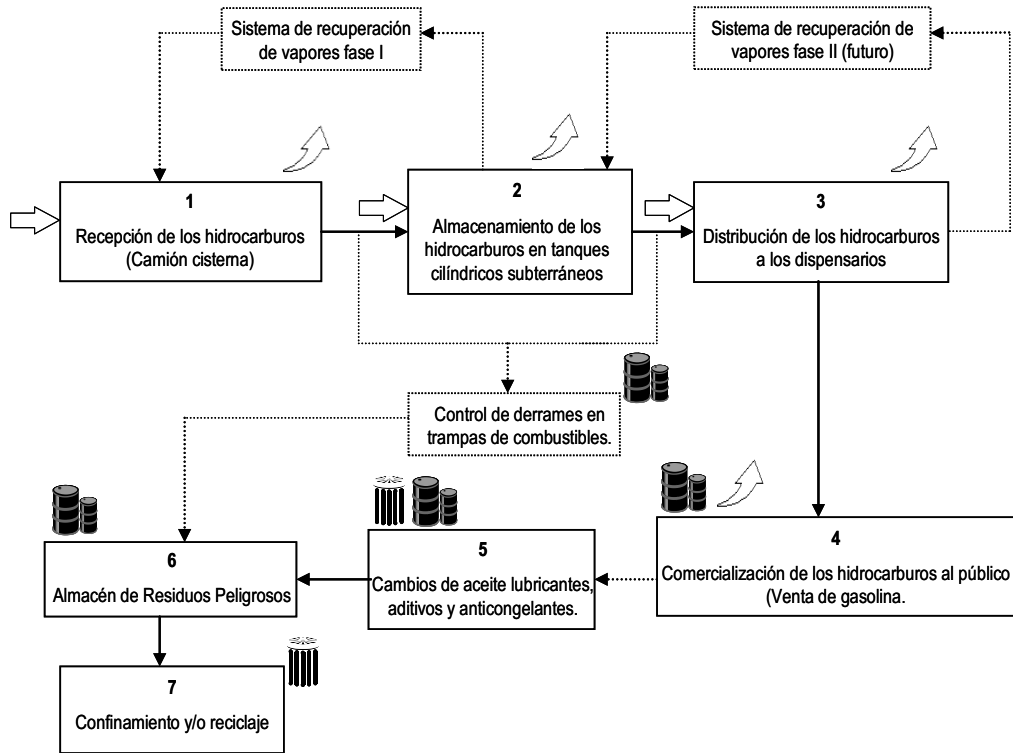
### Etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio

Los servicios que brinda la estación de servicio **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** son: la Comercialización de Gasolinas Magna - Premium y Diésel, aceites lubricantes y aditivos.

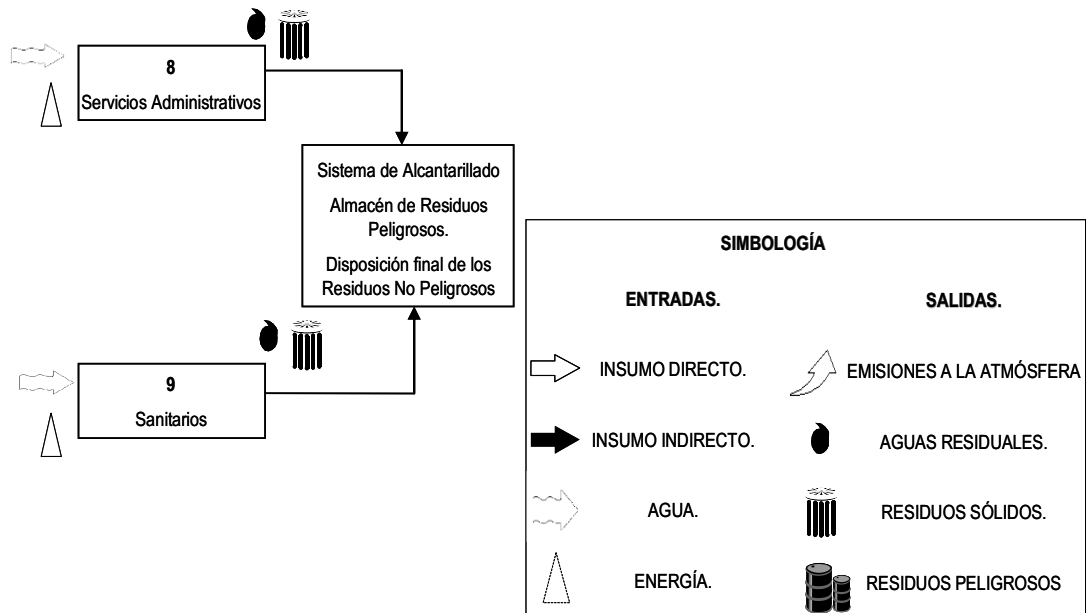
Las actividades realizadas en la estación de servicio son:

1. Recepción o Descarga de Gasolinas Magna -Premium y Diésel a los tanques de almacenamiento.
2. Almacenamiento de la Gasolinas Magna - Premium y Diésel, en los tanques subterráneos de almacenamiento.
3. Suministro de la Gasolinas Magna - Premium y Diésel a los dispensarios por medio de líneas subterráneas.
4. Suministro de gasolinas a los vehículos automotores (comercialización)
5. Despacho de Gasolinas Magna - Premium y Diésel a vehículos automotores que acudan a la estación de servicio para la comercialización (venta).
6. Suministro de servicios, venta de aditivos, aceites y anticongelantes.

**DIAGRAMA No 1.- ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DEL HIDROCARBUROS**



**DIAGRAMA No 2.- ADMINISTRATIVOS Y SERVICIOS ASMINISTRATIVOS**



**Figura 10. Diagrama de flujo procedimiento de operación.**

Como se visualiza en la figura 10. Diagrama de Flujo Procedimiento de Operación se muestran los puntos donde se generan contaminantes al ambiente y la forma de control.

**Tabla 7. Puntos donde se generan contaminantes**

Punto donde se generan contaminantes	Evento	Forma de Control
1. Recepción o Descarga de Gasolinas Magna – Premium y Diésel	Derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables</li> <li>Control de derrames en trampa de grasas y aceites</li> </ul>
	Fugas	Mantenimiento Preventivo, Correctivo.
	Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar acabo el Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables</li> <li>Contar con Plan de Contingencias</li> <li>Capacitaciones en Prevención, control y combate de Incendios.</li> </ul>
2. Almacenamiento de la Gasolinas Magna – Premium, tanques subterráneos	Derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables</li> <li>Control de derrames en trampa de grasas y aceites</li> </ul>
	Fugas	Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
	Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar acabo el Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables</li> <li>Contar con Plan de Contingencias</li> <li>Capacitaciones en Prevención, control y combate de Incendios.</li> </ul>
3. Distribución de Gasolinas Magna - Premium a los dispensarios.	Derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables</li> <li>Control de derrames en trampa de grasas y aceites</li> </ul>
	Fugas	Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
4. Suministro de gasolinas a los vehículos automotores (comercialización)	Derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles</li> <li>Control de derrames en trampa de grasas y aceites</li> </ul>
	Fugas	Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Punto donde se generan contaminantes	Evento	Forma de Control
	Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar acabo el Procedimiento de Recepción y Descarga de sustancias Inflamables</li> <li>Contar con Plan de Contingencias</li> <li>Capacitaciones en Prevención, control y combate de Incendios.</li> </ul>
5. Cambio de aceites lubricantes y aditivos	Generación de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección y Disposición final por medio de una empresa autorizada ante SEMARNAT.</li> </ul>
	Generación de Residuos no peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección y disposición final de los residuos urbanos.</li> </ul>
6. Almacén de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección y Disposición final por medio de una empresa autorizada ante SEMARNAT.</li> </ul>
7. Área administrativa	Descarga de Aguas Residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de análisis descarga de aguas residuales conforme a normatividad.</li> </ul>
	Generación de residuos no peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección y disposición final de los residuos urbanos.</li> </ul>

**ETAPA DE OPERACIÓN**

La etapa de operación de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** abarca el abastecimiento de combustible (gasolina y diésel), y la venta o comercialización de gasolina Magna – Premium y Diésel, así como la venta de aditivos y aceites.

Todas las actividades desarrolladas durante el funcionamiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, son llevadas a cabo dentro de un marco de seguridad para evitar daños al medio ambiente debido a una contingencia o accidente, estando sujeta a cumplir con las normas y procedimientos que la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) señale, con el propósito de asegurar la calidad del servicio, operar dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente y proporcionar seguridad a los usuarios y empleados. Esto estará respaldado a través de una inspección realizada por una unidad acreditada ante la ASEA en la NOM-005-ASEA-2016.

La operación de la estación de servicio cuenta con dos procedimientos de operación:



1. Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques propiedad de Pemex Refinación.
2. Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles

**1. Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques propiedad de Pemex Refinación.**

**A. Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.**

**1. Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto.**

- El chofer repartidor y cobrador/ayudante de chofer usan ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo.
- El encargado de la estación de servicio usa ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).

**2. Equipo y herramientas requeridas con los cuenta la estación de servicio para la descarga del autotank:**

- 2.1 Juego de dos calzas (topestranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo en su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
- 2.2 Manguera: La manguera de descarga de producto es de 4" de diámetro y de longitud adecuada para garantizar la descarga segura del producto, codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6"o a 4"o y empaques.
- 2.3 Cuatro Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (señalamiento SP1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotank.
- 2.4 Dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 kg) de capacidad, de polvo químico seco tipo ABC en el área de descarga.

2.5 Un extintor móvil como mínimo de 34.0 kg de capacidad, de polvo químico seco tipo ABC en el área de descarga.

2.6 Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.

2.7 Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

***B. Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.***

El personal que suministra el combustible en la estación de servicio cumple con los requisitos básicos de seguridad:

**1. Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.**

1.1. Portar identificación.

1.2. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.

1.3. Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación.

1.4. No fumar ni emplear teléfonos celulares.

1.5. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.

1.6. Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

**2. Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Servicio.**

2.1 Portar identificación.

- 2.2 Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
- 2.3 Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- 2.4 Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186C	Pemex Premium
Verde	348C	Pemex Magna
Negro	Black	Pemex Diésel
	Black	Diésel Marino Especial

- 2.5 Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños, cintura y calzado industrial.
- 2.6 No fumar ni emplear teléfonos celulares.
- 2.7 Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- 2.8. Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad

### 3. Prácticas seguras

- 3.1. Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- 3.2. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

- 3.3. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- 3.4. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
- 3.5. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- 3.6. Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y deshechos con capacidad mínima de 20 L., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, Calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).

***C. Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.***

1. Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
2. Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium y Diésel.

***D. Protección Ambiental***

1. En caso de fugas o derrames suspender actividades, el encargado de la estación de servicio en conjunto con el chofer repartidor, cobrador y ayudante de chofer procederán a realizar las actividades de contención y limpieza del producto.
2. Los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.) serán mandados a disposición.
3. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.



4. Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.

***E. Condiciones especiales Operación / Seguridad***

1. Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga de producto en cualquier otro tipo de recipientes.
2. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 95% (todos los tanques de almacenamiento cuentan con una válvula de sobrellenado).
3. Cuando se presentan eventos no deseados en la estación de servicio tales como; falla en energía eléctrica, falla en la activación de la válvula de sobrellenado, fuga y/o derrame de producto, riesgo en la integridad física de las personal y/o integridad mecánica de las instalaciones.

**Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.**

Las medidas que se llevan a cabo en la Estación de Servicio en el momento de la descarga son:

**A. Arribo del autotanque*****1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio***

- 1.1. Atiende al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
- 1.2. Controla la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
- 1.3. Verifica en la Remisión de Producto; razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.

- 1.4. Indica al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga del producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
- 1.5. Entrega al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel.
- 1.6. Coloca 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
- 1.7. Coloca a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kg) de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporciona dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
- 1.8. Verifica que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- 1.9. Verifica donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
- I. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- 1.10. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la remisión de producto de la Estación de Servicio, el encargado procede a notificarle al chofer repartidor y cobrador que no procede la descarga de producto.
- 1.11. Comprueba que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- 1.12. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles de l(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga.

**2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.**

- 2.1. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área responsable.
- 2.2. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
- 2.3. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
  - I. Accionar el freno de estacionamiento.
  - II. Dejar la palanca en primera velocidad.
  - III. Retirar la llave de encendido.
  - IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
  - V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
- 2.4. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 95% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- 2.5. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
- 2.6. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- 2.7. Recibir la Remisión de Producto original, copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

**B. Descarga de producto**

Durante el proceso de descarga de producto el encargado de la estación realiza las siguientes prácticas:

**1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio**

- 1.1. Proporciona la manguera y codo para la descarga de producto.
- 1.2. Conecta la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.

**2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador**

2.1. Conecta la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.

2.2. Inicia la descarga conforme a lo siguiente:

I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.

2.3. Permanece en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:

1. Rango de presión del Candado tipo Oblea.

Rangos de presión:

Autotanques modelos 2008 rango 1540 Lb/plg<sup>2</sup>.

Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 1050 Lb/plg<sup>2</sup>.

En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

**A. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque**

Las actividades que se llevan a cabo en la estación de servicio en el proceso de entrega de producto son:

**1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.**

- 1.1. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
- 1.2. Desconecta el extremo de la manguera de descarga conectandolo al tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
- 1.3. Retira el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
- 1.4. Acusa de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias.
- 1.5. Entrega al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
- 1.6. Abandera al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

**2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.**

1. Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
2. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
3. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control/Operador de Sistemas, Comercial/Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio

**2. Operación en el área de despacho de combustibles**

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible usa ropa de trabajo, en telas de algodón, en apego a lo establecido.
2. Todo el personal de la Estación de Servicio presenta un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo del despachador son:
  - Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, y franela limpia.
  - Calibrador de aire.
  - Bloc de Notas de Consumo.
  - Bolígrafo de tinta negra o azul.
4. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, los despachadores tiene la responsabilidad de cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
  - a) Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga en la que la entrada al tanque de gasolina quede al lado del dispensario, con la finalidad de no forzar la manguera de descarga.
  - b) Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
  - c) En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, el despachador informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
  - d) No suministrar combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
  - e) No suministrar combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
  - f) No suministrar combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
  - g) Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
  - h) No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
  - i) No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

Cuando algún conductor pretenda no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

5. Antes de suministrar combustible, el despachador le solicita al conductor verifica que el medidor del dispensario marca “ceros”; y al finalizar el suministro, también debe de verificar en el dispensario la cantidad de combustible despachado.

En caso de derrames de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo agua y limpiadores biodegradables sobre el combustible derramado, encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso, el cual llega a la trampa de grasa.

6. Los despachadores permanecen cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente. Para retirarse y atender algunas necesidades personales, se comunica con el Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien cubre con otro despachador o personalmente el área.
7. Los despachadores manifiestan ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de palabras groseras o señas y posturas incorrectas; así como estar comiendo o sentado con gesto que denote desinterés o inactividad.
8. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportan el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible).
9. Los despachadores mantienen limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.

### **ETAPA DE MANTENIMIENTO**

La etapa de mantenimiento tiene dos líneas de aplicación: la preventiva (programada) y la correctiva.

Ambos integran todas las actividades que se desarrollan en la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes, para dar cumplimiento con lo establecido en el apartado 8 de mantenimiento de las estaciones de servicio en operación de la NOM-005-ASEA-2016.

#### ***Programa de mantenimiento general de la estación de servicio***

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para cambio de algún equipo o instalación por reparación o remplazo de los mismos.

#### **ANEXO 14. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación y atender de manera oportuna en tiempo y forma cualquier eventualidad, tal como lo dicta el apartado 8.4 de la NOM-005-ASEA-2016 que establece las previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

### **Bitácora**

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento contamos con una "Bitácora foliada". Las bitácoras con las que cuenta la estación de servicio son:

- Bitácora para registro de actividades de operación para recepción y descarga de productos
- Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas
- Bitácora para registro de desviaciones en el balance de producto
- Bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de operación
- Bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de mantenimiento
- Bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones
- Bitácora para el registro de Pruebas de Hermeticidad

En las "Bitácoras" se registra por escrito, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, carga y descarga, entre otros.

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

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, es indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.

- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
  - a) Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
  - b) Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
  - c) Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la **NOM-001-SEDE-2005** Instalaciones Eléctricas-Instrumentación.
  - d) Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el responsable de la estación y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

### **Medidas de seguridad para la realización de trabajos “en caliente” en la Estación de Servicio.**

Se prohíbe realizar trabajos “**en caliente**” (corte y soldadura) en la Estación de Servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de la Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos

potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.

Una vez que las Autoridades competentes determinen las actividades a realizar, el responsable de la estación de servicio notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que se pronuncien al respecto, y en su caso le den seguimiento.

### **Tanques de almacenamiento**

Los tanques de almacenamiento son subterráneos, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios.

Al detectarse agua, se procede a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 L correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir 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 de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso las autoridades correspondientes; Oficio de notificación con nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.

- Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

Se realiza el monitoreo constante del interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederán los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la **NOM-010-STPS-1999**, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.
- Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Los residuos peligrosos son retirados por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V., con número de autorización SEMARNAT 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga).

Se solicitará autorización por escrito y se les notificará a las autoridades correspondientes, la realización de la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique:

- Datos de la Estación de Servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- Hora de inicio y de término de los trabajos.
- Características y número del tanque y tipo de producto.
- Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a las autoridades correspondientes:

- Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

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

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados, sobre el lomo del tanque. Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros de la estación de servicio se revisan como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones. De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado y se reciba la instrucción del supervisor de la Estación de Servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

A continuación se muestran las imágenes de los domos entradas hombre de los tres tanques de almacenamiento.



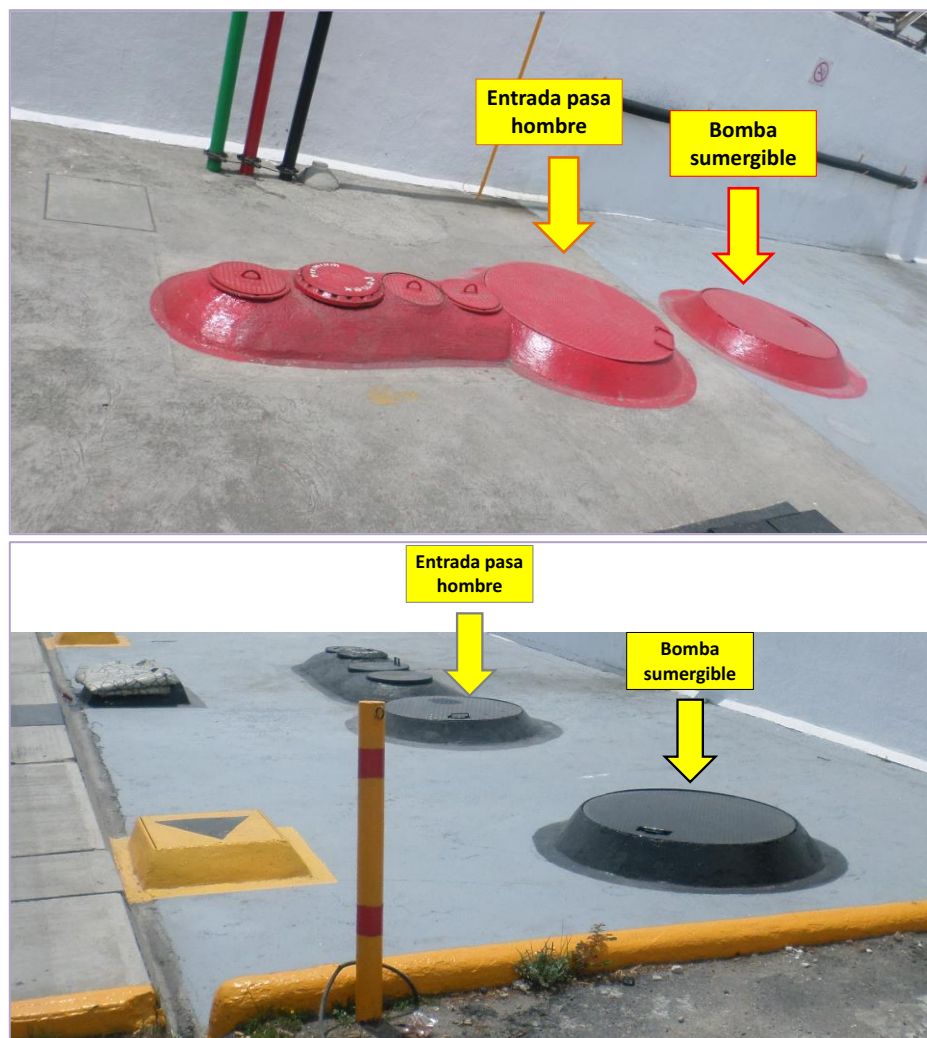


Figura 11. Instalaciones de los tanques de almacenamiento

### Zona de tanques de almacenamiento

La zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles se dispondrá de un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

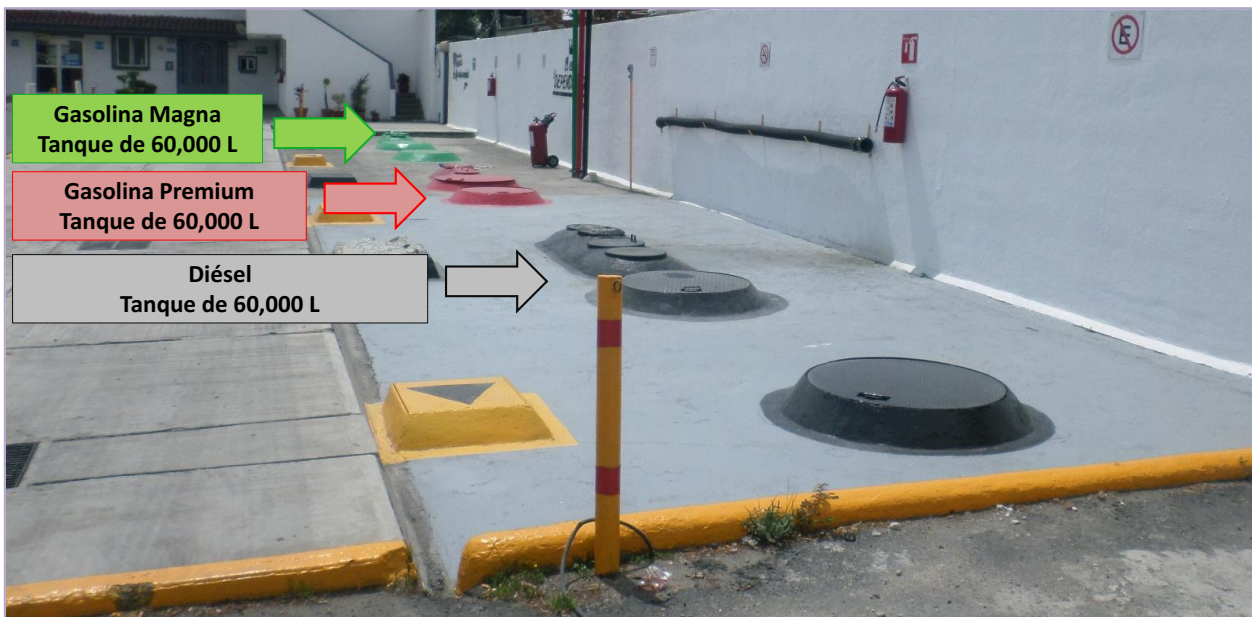


Figura 12. Área de tanques de almacenamiento

### Tuberías

Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías de producto para garantizar que no existan posibles fugas durante el suministro de combustible o agua. La estación de servicio cuenta con los resultados de su prueba de hermeticidad realizada el día 8 de agosto del 2016, por la empresa EQUIPOS COMPUTARIZADOS PARA DETECCIÓN DE FUGAS y los resultados de estos ensayos indicaron que los tanques No. 1 de Premium, No. 2 de Magna y No. 3 de Diésel con sus respectivas líneas de producto están herméticas.

Los ensayos fueron realizados por personal autorizado y conforme a los métodos: EPA 530 UST 90/005 MESA 2-D y método EPA 530 UST 90/010 PLT 100 R, acreditados ante la entidad mexicana de acreditación (EMA), con número de acreditación MM-0106-015/12, conforme a la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006, vigente a partir del 17 de agosto de 2012.

### ANEXO 15. PRUEBAS DE HERMETICIDAD

## Drenaje aceitoso

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejillas interconectadas entre sí e instaladas en la zona de despacho, zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles. Las limpiezas programadas se realizan cada 3 meses.



Figura 13. Trampa de combustibles.

## Dispensarios

Como rutina diaria se revisa el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se revisa el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verifica a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2011 y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprueba mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios está determinado por lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2011, para lo cual mantienen vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expedido por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

En el caso de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, los dispensarios para despacho de combustible son marca Bennett, modelos 3812SNR y 2324FS, cumplen con las pruebas de seguridad y exactitud de la NOM-005-SCFI-2005. La vigencia de la aprobación de modelo o prototipo de instrumentos de medición, está sujeta a que no se vulneren las condiciones bajo las cuales fue expedida dicha aprobación, ver Anexo 8. Dirección General de Normas – Dispensarios.



Dispensario 1, **posición de carga No. 1**, doble manguera (Magna - Premium)



Dispensario 1, **posición de carga No. 2**, doble manguera (Magna - Premium)



Dispensario 2, **posición de carga No. 3**, doble manguera (Magna - Premium)



Dispensario 2, **posición de carga No. 4**, doble manguera (Magna - Premium)



Dispensario 3, **posición de carga No. 5**, doble manguera (Magna - Premium)



Dispensario 3, **posición de carga No. 6**, doble manguera (Magna - Premium)

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

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



Dispensario 4, **posición de carga No. 7**, manguera sencilla (Diésel)



Dispensario 5, **posición de carga No. 9**, manguera sencilla (Diésel)



Dispensario 5, **posición de carga No. 10**, manguera sencilla (Diésel)

**Figura 14. Dispensarios de la E.S. 06100.**

### Zona de despacho

Se mantienen en buen estado; la pintura y las mangueras (surtidoras) en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y se reponen los señalamientos dañados.



Figura 15. Zona de despacho de la E.S. 06100.

### Cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas permanece limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. El cuarto de máquinas cuenta con un compresor de aire y una bomba neumática. El área se encuentra cerrada y es de acceso restringido.



Figura 16. Cuarto de máquinas.

**Extintores**

Se cuenta con un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**.

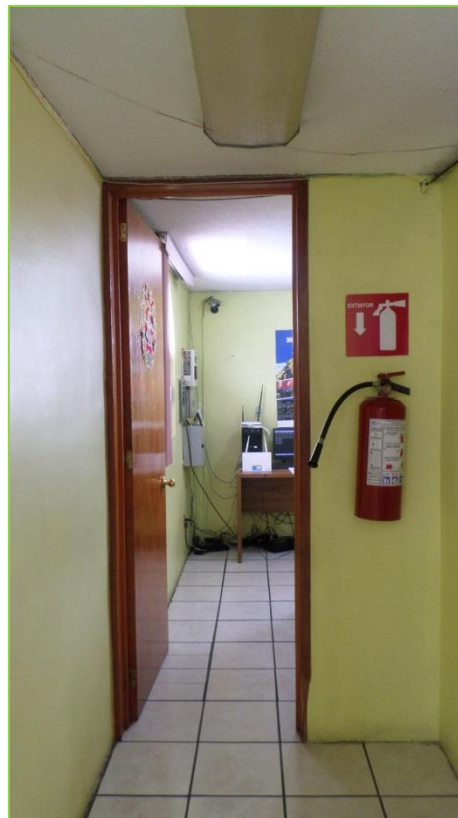
En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores reciben, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la **NOM-002-STPS-2000**.
- Los extintores se encuentran en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; fijados a una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocados en sitios donde la temperatura no excede de 50 °C y no menor de -5 °C; su ubicación se encuentre señalada de acuerdo a lo establecido en la **NOM-026-STPS-2008** y estar en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores son revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, son sometidos a mantenimiento y las anomalías se corrigen de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituyen temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento del extintor lo realiza la persona física NAHUM LARIOS GARCIA. (Unidad De Verificación Acreditada y Aprobada), siguiendo las instrucciones del fabricante Extintores Industriales.
- Se identifica claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y el

extintor cuenta con la certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.



*Extintores en zona de despacho.*



*Extintores en oficina.*



*Extintores en zona de almacenamiento.*

**Figura 17. Equipo de extinción de conatos de incendio en la E.S. 06100.**

### Instalación eléctrica

Todas las instalaciones eléctricas están de acuerdo al plano eléctrico *Anexo 11.4* y al certificado emitido por la Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas.

### Pavimentos

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, actualmente cuenta con pavimentos en buen estado, sin embargo, cuando se requiere realizar la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- Limpiar las áreas afectadas.
- Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- Cuando la reparación abarca superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.
- Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.



**Figura 18. Estado actual de los pisos del área de carga de combustible de la E.S. 06100.**



**Figura 19.** Estado actual de los pisos del área de circulación de vehículos de la E.S. 06100.



**Figura 20.** Estado actual de los pisos del área de almacenamiento de combustibles de la E.S. 06100.

**b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.**

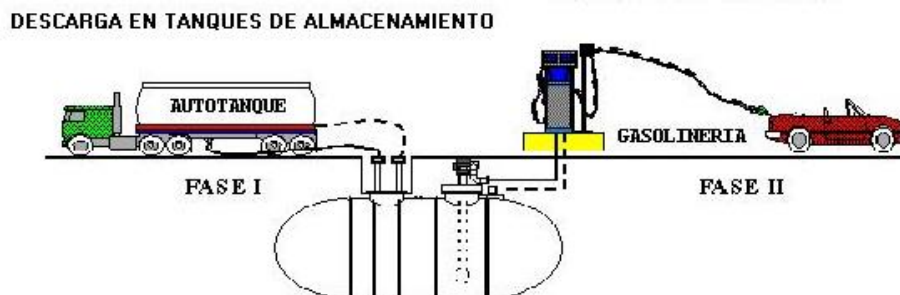
Dentro de la operación de la estación de servicio los tipos de contaminantes que son generados son de origen químico, en los tres estados de agregación de la materia; sólidos, líquidos y gaseosos.

*Para el Estado Gaseoso*

En la Estación de Servicio pueden provocarse emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) a la atmósfera en dos actividades distintas:

1. En la descarga del auto-tanque a los tanques de almacenamiento subterráneos ya que se desplaza un volumen de vapor igual al del producto descargado.
2. En el suministro de combustible a los vehículos automotores, al desplazarse los vapores contenidos en el depósito al introducir el combustible líquido.

Para evitar las emisiones a la atmósfera de compuestos COV es recomendable emplear el sistema de recuperación de vapores. En el Estado de Puebla aún no es obligatoria la implementación del sistema de Recuperación de Vapores, sin embargo, la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se encuentra lista para implementar el sistema de recuperación de vapores en su fase I y cuenta con las características necesarias para poder poner en marcha la fase II del sistema de recuperación de vapores.



**Figura 21.**Fase I y Fase II del Sistema de Recuperación de Vapores

*Para el Estado Líquido*

En una Estación de Servicio pueden provocarse emisiones de Compuestos BTEX cuya contaminación puede ser provocada principalmente por las fugas y derrames de combustibles (hidrocarburos), que provienen de los tanques de almacenamiento subterráneo, y de accidentes que ocurren con los vehículos de transporte (auto tanque).

1. Para evitar derrames o fugas en la estación de servicio se llevan a cabo buenas prácticas o procedimiento para descarga de auto-tanques a los tanques de almacenamiento subterráneos conforme al Manual de Operación de Carga y Descarga, indicados en el programa de operación.

2. Los posibles vertidos superficiales a partir de los vehículos automotores de los usuarios o por el mal manejo de mangueras de despacho, estarán controladas con la red de aguas aceitosas que son conducidas a la trampa de grasas y aceites, la cual funciona como separador y contenedor de los lodos aceitosos.

El volumen de lodos de trampas de grasas y aceites que se generan en la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, es un tambo de 200 L, cada 3 meses, estimándose unos 800 L al año.

Dichos lodos de trampas de grasas y aceites no son almacenados temporalmente, una vez realizada la limpieza de la trampa de grasas, los residuos son retirados de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V, con número de Registro S.C.T. 214IDEA28042011230301002 y autorización de la SEMARNAT número 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga).

Asimismo, se lleva a cabo un Programa de Mantenimiento General para la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**. El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.

1. La única fuente generadora de aguas residuales, será el área de administración de la estación de servicio, los sanitarios de la estación de servicio. El agua sanitaria se va a la red de drenaje municipal, dichas aguas no se mezclan en ningún momento con el agua de las trampas de grasas.

*Para el Estado sólido*

1. Se generan residuos sólidos no peligrosos como son papel de oficina, papel sanitario, residuos de alimentos, cartón, plástico, los cuales son recolectados por el servicio de limpia del municipio de Coronango, Puebla.
2. Se generan residuos sólidos peligrosos, envases de aditivos, aceites y lubricantes, los cuales son dispuestos por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V, con número de Registro S.C.T. 214IDEA28042011230301002 y autorización de la SEMARNAT número 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga). La estación de servicio cuenta con el Alta como Generador de Residuos Peligrosos No. de bitácora: **09/EVA0583/02/17.**

Residuos Peligrosos

La estación de servicio, cuenta con una trampa de grasas y aceites o combustibles de una capacidad de 2m<sup>3</sup> donde se colectan los lodos de grasas y aceites. Dichos lodos de la trampa de grasas son recolectados por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V, con número de Registro S.C.T. 214IDEA28042011230301002 y autorización de la SEMARNAT número 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga). La estación de servicio cuenta con contenedores identificados los cuales, son utilizados para almacenar residuos peligrosos, envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se generan residuos como; envases vacíos de aditivos, aceites lubricantes, estopas impregnadas de aceite lubricante y estopas impregnadas de hidrocarburos, los cuales son de tipo peligroso y se encuentran en estado sólido húmedo.

Los volúmenes de generación de residuos clasificados como peligrosos de acuerdo con la **NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos para la estación de servicio se describen a continuación:

Tabla 8. Residuos peligrosos generados

Residuos	Características					Generación Trimestral	Almacenamiento	Disposición Final
	C	R	E	T	I			
Lodos provenientes de trampas (gasolinas y aceites lubricantes)				X	X	200.00 Kg	Estos residuos no son almacenados, ya que la empresa que se encarga de realizar la limpieza de trampas, los recolecta al instante para disponerlos Recolectión trimestral	DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V Autorización: 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga)
Envases vacíos de aditivos y aceite lubricante, estopas impregnadas por HC's, y aceite lubricante.				X	X	5.00 Kg	En un área destinada para el almacenamiento temporal para disponerlos hasta su disposición.	DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V Autorización: 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga)

**ANEXO 16. COPIAS DE MANIFIESTOS POR LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Residuos sólidos domésticos

La Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100, genera los siguientes residuos:

Tabla 9. Residuos sólidos domésticos

Tipo de Residuos	Volumen kg/mes	Nombre del prestador de servicio el cual realiza la recolección	Lugar y temporalidad de almacenamiento	Disposición Final (Venta o tiradero)	Periodo de recolección
Residuos de alimentos	5.00	Servicios Públicos	Contenedor E.S	Relleno sanitario	Semanal
Residuos de jardinería y podas	8.00				
Cartón	5.00				
Lata	5.00				
Plástico	7.00				
Papel	6.00				
Papel Sanitario	10.00				
Vidrio	2.00				
<b>Total E.S</b>	<b>48.00</b>				

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

El Municipio de Coronango es uno de los 217 municipios que conforman al Estado de Puebla. El municipio se ubica en la porción meridional de la cuenca de río Atoyac, una de las cuencas más importantes del estado, que tiene nacimiento en una vertiente oriental de la Sierra Nevada. El río Prieto baña la porción oriental de norte a sur, atravesando la población de Coronango y posteriormente, ya fuera del municipio, se une al Atoyac.

Coronango es parte de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala. Se ubica dentro de las coordenadas geográficas 19°07'00"N, 98°17'00"O (UTM = 2113891; 575378 14Q). Cuenta con una superficie de 37.63 km<sup>2</sup> y se encuentra a 2,200 msnm.



Figura 22. Municipio de Coronango, Puebla.

La Fisiografía de la región se compone por la Provincia del Eje Neovolcánico (100%). La Subprovincia a la que pertenece es Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%). El Sistema de topofomas por el que se compone es perteneciente a la Llanura aluvial con lomerío (100%).

La Geología del Municipio de Coronango se formó durante el período Neógeno (18) y Cuaternario (21%). La roca es ígnea extrusiva: toba intermedia (18%), y el suelo es de tipo aluvial (21%). El suelo dominante se compone por Arenosol (26%) y Phaeozem (13%).

El Clima del Municipio de Coronango tiene rangos de temperatura entre 14 y 18°C, con un rango de precipitación de 800 – 1000 mm y un clima Templado Subhúmedo con Lluvias en Verano (100%).

El Municipio de Coronango se encuentra dentro de la región hidrológica del Río Balsas (100%); pertenece a la Cuenca del Río Atoyac (100%) y a la Subcuenca del Río Atoyac – San Martín Texmelucan (100%). El municipio cuenta con corrientes *perennes* como el Río Atoyac y otras *intermitentes* como Río Prieto.

El uso de suelo del municipio se divide en Agrícola (39%) y Zona Urbana (61%).

Las zonas urbanas están creciendo sobre rocas ígneas extrusivas del Néogeno y suelo aluvial del Cuaternario, en llanura aluvial con lomería; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Arenosol y Phaeozem; tienen clima templado subhúmedo con lluvias en verano, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.

**a) Representación gráfica de las delimitaciones y dimensiones de la superficie seleccionada como Área de Influencia (A.I.).**

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** se encuentra ubicada en Autopista México - Puebla km. 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacán, Coronango, Puebla.

El proyecto se refiere a la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible **diésel** de la **Estación de Servicio**, para lo cual se instalará un tanque con capacidad 100,000 L.

- **Área de influencia.** Debido a las características agrícolas de la zona, además de la existencia de la estación de servicio en donde se instalarán las ampliaciones descritas en el informe. El área de influencia se delimita en un radio de 100 m alrededor de la estación de servicio, como se muestra en la Figura 23: En cuanto a los servicios ambientales que pudiesen verse afectados por las ampliaciones realizadas a la Estación de Servicio, podemos concluir que estos resultan prácticamente nulos debido a que el equipamiento de almacenamiento fueron realizados dentro del predio donde ya se encontraba la zona de almacenamiento de este estudio, por lo que no hubo necesidad de afectar el entorno ni tampoco ninguno de sus componentes que pudiere aportar algún servicio.



**Figura 23. Ubicación del proyecto con área de influencia por 100 m de radio.**

Área de influencia del proyecto: Ampliación de la zona de almacenamiento



Figura 24. Proyecto de ampliación de zona de almacenamiento con área de influencia.

**b) Justificación del Área de Influencia (AI). Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.**

El proyecto de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, cuenta con la Resolución de Impacto Ambiental, con número de oficio **SUBEC-01/0622**, por contar con las superficies adecuadas para su fin y respetar los alineamientos de las vías públicas colindantes y por podersele dotar de los servicios públicos necesarios sin perjuicio de los de la zona y del sector, además de contar con las debidas condiciones de accesibilidad, con los espacios libres para la ventilación e iluminación. Así como con las superficies destinadas para el estacionamiento de vehículos.

La estación de servicio inició su operación el 16 de Julio de 2001 debido a la alta demanda de combustibles en el municipio de Coronango, Puebla, por la necesidad de Gasolina Magna-Premium y Diésel para vehículos automotores al público en general. La estación de servicio cubre la necesidad de abastecimiento de gasolinas, diésel y aceites lubricantes, demandados en la zona así como generar fuentes de empleo.

La **estación de servicio SAN ISIDRO E.S. 06100**, tiene unas ventas anuales de 8,582,806.00 litros de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel).

El presente Informe Preventivo tiene como objeto obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible **diésel** de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, perteneciente a la empresa **Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.**, para lo cual se colocará un tanque de 100,000 L de capacidad; derivado de dicha ampliación, se adicionará tubería de conducción de diésel, así como la instalación del tubo de venteo correspondiente al nuevo tanque, y se acondicionará la tubería de drenaje aceitoso.

**c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.**

La zona donde se encuentra establecida la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** es zona Agrícola, el uso de suelo autorizado es compatible con el tipo de servicios que se brindan.

*A. Elementos bióticos en la zona del proyecto*

- **Flora.** En la zona de almacenamiento se encuentran 3 elementos arbóreos:
  - Cedro Limón (*Cupressus macrocarpa*)

Estos ejemplares no serán derribados para la construcción de la ampliación de la zona de almacenamiento de combustible.

*B. Elementos abióticos en la zona del proyecto*

- **Agua.** Con el Estudio de Mecánica de Suelos, se encontró nivel de aguas freáticas a 2.4 m de profundidad y la excavación para la fosa será de 5.0 m de profundidad, por lo que el agua encontrada tendrá que ser bombeada hacia un contenedor para su recuperación.
- **Suelo.** En un radio de 100 m se ubican campos agrícolas.
- **Paisaje.** El entorno de la Estación de Servicio está dentro de la Zona Metropolitana del Estado de Puebla. El medio natural ha sido fuertemente modificado por la zona desde hace mucho tiempo.

**d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia que tienen los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el A.I.**

Las especies arbóreas de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, ayudan a disminuir el impacto visual que dicha construcción genera al entorno, haciendo con ello que la estación se constituya como parte de la comunidad de Coronango.

Los servicios sociales son de relevancia debido a que en caso de existir una situación de riesgo o peligro se requeriría del apoyo de terceros como: seguridad pública, para evitar disturbios en la estación y mitigar riesgos como robo de mercancías, asaltos a mano armada o confrontaciones civiles dentro del área que compone a la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, entre otros. Así mismo en el caso de ocurrir una situación de riesgo por fuga de combustible e incendio se puede proceder a recurrir a los servicios como: Bomberos, ISSSTE y Cruz Roja. Debido a la ubicación de la estación de servicio, los servicios sociales a los que se recurra se encuentran a 20 min máximo de distancia.

**e) Diagnóstico Ambiental: se desarrolló un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde se ubica la estación de servicio.**

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** lleva a cabo medidas de mitigación de contaminantes como: separación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, así como cuidado de sus áreas verdes y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, con la finalidad de evitar posible contaminación del suelo, aire y/o agua.

- f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir de cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el área Impactada (A.I.) como las áreas que son afectadas por la estación de servicio.

El presente Informe Preventivo tiene como objeto obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para la modificación en la capacidad de almacenamiento de combustible diésel de la Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100, perteneciente a la empresa Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V., derivado de lo anterior se presenta el anexo fotográfico en donde se destaca el estado actual en donde se realizará el proyecto, también se observan las condiciones de la estación de servicio en su etapa de operación y mantenimiento.

#### **ANEXO 17. FOTOGRAFÍAS DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA ESTACIÓN.**

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

- Método para evaluar los impactos ambientales. Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto.

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

La identificación de impactos ambientales se realiza con el análisis de la interacción resultante entre los componentes de la estación de servicio y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio urbano que pueden ser imputables a la operación y mantenimiento de la estación de servicio, ya que ello, permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle.

**METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Por medio de la aplicación de una metodología multicriterio, se identificaron las interacciones entre los componentes ambientales y actividades que componen el proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, así como su etapa operacional. El análisis de cada interacción ayuda a determinar los posibles cambios ambientales significativos que servirán para proponer las medidas de prevención y mitigación.

Para realizar la evaluación de los cambios ambientales el análisis se realiza de la siguiente manera:

1. Selección de componentes interactuantes	Consiste en conocer y seleccionar las principales actividades de la estación de servicio y el conjunto de elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción. Identificación de las acciones susceptibles de generar impactos.
2. Identificación de los factores ambientales afectados	Se tomó como base la identificación de las actividades de la estación de servicio. Sobre la base de ellos se determinó el factor ambiental relacionado con cada acción.
3. Identificación de Indicadores de Impactos	Fueron identificados como aquellos elementos del medio que se prevé podrán ser afectados por las actividades de operación y mantenimiento de una estación de servicio en estudio.
4. Matrices de Identificación de Impactos	Matrices de Identificación de impactos para las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio respectivamente.
5. Análisis y Evaluación de Impactos	A partir de la construcción de una matriz de interacción e importancia se realiza la evaluación cualitativa y cuantitativa en términos de sus características (adverso, benéfico, magnitud, duración, extensión, interés, contexto, sinergia).
6. Descripción de cada uno de los impactos identificados	Con base en el análisis y evaluación de los impactos identificados y calificados, en el punto anterior, se procede a la descripción de cada uno de los impactos identificados.
7. Descripción de las medidas o programas de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	Con los impactos descritos anteriormente se procede a establecer las medidas preventivas, correctivas, de mitigación o de control por componente analizado y actividad.
8. Identificación de los impactos residuales	Para la identificación de los impactos residuales se realiza el cálculo del impacto final calculando el impacto final de la estación de servicio, a través de la suma algebraica del impacto total, consecuencia de la ejecución de la estación de servicio; sin contemplar la introducción de las medidas correctoras, y del impacto positivo total, consecuencia de los efectos causados por las acciones beneficiosas debidas a las medidas correctoras.
9. Realización del programa de vigilancia ambiental	Realización del programa de vigilancia ambiental tiene como finalidad identificar los elementos que se utilizarán para asegurar que se cumpla con la aplicación correcta de las medidas de mitigación así como los mecanismos y medidas a llevar a cabo durante el tiempo de operación de la estación de servicio.

**INDICADORES DE IMPACTO**Selección de Componentes Interactuantes

Antes de proceder a identificar y evaluar los impactos que son generados por la operación y mantenimiento de la estación de servicio sobre el ambiente y viceversa, fue necesario la selección de componentes interactuantes. Esto consiste en conocer y seleccionar las principales actividades de la estación de servicio y el conjunto de elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción.

Para el análisis de la estación de servicio, se efectuó el desglose de éste en sus diferentes fases, etc., hasta la identificación de acciones, entendiendo estas últimas como la unidad capaz de establecer una relación causa-efecto con el entorno o ambiente que lo rodea.

Para la identificación de las acciones susceptibles de generar impactos se procedió a la desagregación de la operación y mantenimiento de la estación de servicio en los siguientes niveles:

- **Etapas:** Las que conforman la estructura vertical
- **Acciones:** Causa simple, concreto, directa, bien definida y localizable del proyecto

Es importante señalar, en este punto que sólo se consideraron aquellas acciones relevantes, es decir, que pudieran desencadenar algún efecto en el ambiente; identificables y localizables, es decir aquellas con una definición nítida y que se atribuían a un espacio o punto concreto.

A continuación se presenta la identificación de las etapas, fases y acciones de la estación de servicio resultantes del análisis del proyecto.

**Tabla 10.** Identificación de las actividades de la estación de servicio

<b>ACTIVIDADES EN LA PREPARACIÓN DEL SITIO</b>
Instalación de tapial
Demolición de la carpeta asfáltica
Excavaciones
Compactación
Transporte y acarreos
<b>ACTIVIDADES EN LA CONSTRUCCIÓN</b>
Bombeo de agua (manto freático)
Cimentaciones: colocación de trabes, pisos y paredes de concreto
Colocación de pavimento en fosas del área de tanque
Transporte y acarreo
<b>ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos
Almacenamiento de gasolinas y diésel
Suministro de gasolinas y diésel a los vehículos automotores
Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones
Operación área administrativa
Movimientos vehiculares

Para la identificación de los factores ambientales afectados, se tomó como base la identificación de las etapas, fases y acciones de la estación de servicio. Sobre la base de ellos se determinó el factor ambiental relacionado con cada acción.

Se elaboró un cuadro donde se detallan los factores ambientales relacionados con la ejecución de la actividad de operación y mantenimiento. Con la información anterior, y a manera de conclusión, se diseñó una tabla de factores ambientales afectados por el proyecto con 3 categorías:

- Medios
- Componentes
- Factores

A continuación se presentan los componentes y factores del medio que interaccionarán con las diferentes actividades asociadas a las diferentes etapas de preparación y construcción del proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento; así como la operación y mantenimiento de la estación de servicio:

Tabla 11. Cuadro resumen de los factores ambientales identificados

MEDIO	COMPONENTES	FACTORES
Abiótico	Aire	Calidad del aire
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Morfología o Propiedades físicas Propiedades químicas Calidad del suelo
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual

### Indicadores de Impacto

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente representados en el Sistema Ambiental, afectados o potencialmente afectados por un agente de cambio.

Estos permiten cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad. Los indicadores considerados en el presente Informe Preventivo se representan en la Tabla 12 y 13, y fueron identificados como aquellos elementos del medio que se prevé podrán ser afectados por las actividades del proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento; así como la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Tabla 12. Indicadores de Impacto ambiental para la preparación del sitio y construcción.

MEDIO	COMPONENTES	FACTORES	INDICADORES DE EVALUACION		
Abiótico	Aire	Calidad del aire	Emisión de partículas		
			Emisión de Ruido.		
	Agua	Calidad del agua	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's)		
			Emisión de gases de combustión.		
Suelo	Morfología o Propiedades físicas	Generación de aguas residuales			
		Propiedades químicas	Generación de aguas aceitosas		
		Calidad del suelo	Contaminación del agua.		
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Modificación o alteración del suelo.		
			Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Aparición de residuos y desechos
					Movimientos vehiculares
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual	Aumento en el nivel de ingresos de la población		
			Mejora de la calidad de vida de la población		
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población		
			Incremento en el tráfico vehicular		
			Cambios en el paisaje		

Tabla 13. Indicadores de Impacto ambiental para operación de la estación del servicio

MEDIO	COMPONENTES	FACTORES	INDICADORES DE EVALUACION
Abiótico	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's)
			Emisión de gases de combustión
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
			Generación de aguas aceitosas
	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos
			Generación de residuos sólidos urbanos
	Calidad del suelo	Contaminación del suelo	
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la calidad de vida de la población
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población
		Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual	Cambios en el paisaje

### Lista Indicativa de indicadores de impacto

En función de los indicadores de impacto presentados en la Tabla 12, los cuales consideraron los aspectos del medio abiótico, antrópico y perceptual, se condensan los posibles impactos en respuesta al factor o agente de cambio, que se prevé puedan ser generados por el tipo de obra, operación y actividades que componen al proyecto.

### Identificación de Impactos Ambientales

El siguiente paso es la elaboración de las matrices de identificación de impactos para las fases de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto respectivamente.

Y así mismo la consecuente identificación de Impactos, agrupando en una lista los Impactos por indicador ambiental y acciones desarrolladas por las actividades que componen el desarrollo del proyecto, para su respectiva evaluación.

**Tabla 14. Matriz de identificación de impactos ambientales en preparación del sitio**

<b>ACTIVIDAD PREPARACIÓN DEL SITIO</b>			Acciones del proyecto				
			Colocación de tapial	Demolición de la carpeta asfáltica	Excavaciones	Compactación	Transporte y acarreo
SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR					
<b>Abiótico</b>	Aire	Calidad del aire		X	X	X	X
	Agua	Calidad del agua					
	Suelo	Propiedades físicas.			X		
		Propiedades químicas	X	X	X	X	
		Calidad del suelo		X	X	X	X
<b>Antrópico</b>	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	X	X	X	X	X
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida					
		Movimientos vehiculares					X
<b>Perceptual</b>	Paisaje	Calidad Visual	X				

Lista de Impactos potenciales, por indicador ambiental y acciones desarrolladas por la actividad Preparación del sitio.

**Tabla 15. Impactos ambientales generados en la actividad de preparación del sitio.**

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
<b>Instalación de tapial</b>	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Paisaje	Calidad visual	Cambios en el paisaje
<b>Demolición de la carpeta asfáltica</b>	Aire	Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por operación de maquinaria y equipo.
		Emisión de partículas	Generación de polvos derivado de la limpieza del terreno y retiro del material.
		Emisión de ruido	Generación de ruido derivado de las maquinarias y equipos empleadas
	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
Excavaciones	Aire	Emisión de gases de combustión	Gases de combustión derivados de la operación de la maquinaria y equipo.
		Emisión de partículas	Generación de polvos derivados de la excavación
		Emisión de ruido	Generación de ruido emitido por la maquinaria empleada
	Suelo	Propiedades físicas	Modificación del suelo por el retiro de material de relleno de baja calidad
		Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles procedentes del manejo de la maquinaria
Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población	
Compactación de suelo	Aire	Emisiones de partículas	Durante la compactación del relleno controlado se emiten partículas
		Emisión de ruido	Emisión de ruido derivada de la maquinaria y equipo empleado
		Emisión de gases de combustión	Gases de combustión derivados de la operación de la maquinaria y equipo.
	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles procedentes del manejo de la maquinaria
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
Transporte y Acarreos	Aire	Emisión de ruido	Emisión de ruido derivada de la maquinaria y equipo empleado.
		Emisión de gases de combustión	Gases de combustión derivados del transporte y acarreo.
	Suelo	Contaminación del suelo	Contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles procedentes del manejo de la maquinaria
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Movimientos vehiculares	Aumento en el tráfico de la zona

**Tabla 16. Matriz de identificación de impactos ambientales en construcción.**

ACTIVIDAD CONSTRUCCION			Acciones del proyecto			
			Bombeo del agua (manto freático)	Cimentaciones: colocación de trabes, pisos y paredes de concreto	Colocación de pavimentos en fosas de área de tanque	Transporte y acarreo
SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR				
Abiótico	Aire	Calidad del aire			X	X
	Agua	Calidad del agua	X			
	Suelo	Propiedades físicas	X			
		Propiedades químicas	X	X	X	
	Calidad del suelo			X	X	
Antrópico	Económico	Demanda de fuerza de trabajo		X	X	X
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida				
		Movimientos vehiculares				X
Perceptual	Paisaje	Calidad Visual				

Lista de Impactos potenciales, por indicador ambiental y acciones desarrolladas por la actividad Construcción.

**Tabla 17. Impactos ambientales generados en la construcción.**

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
Bombeo del agua (manto freático)	Agua	Calidad del agua	Extracción de agua freática
	Suelo	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo
		Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
Cimentaciones : colocación de trabes, paredes y pisos de concreto	Suelo	Propiedades químicas	Generación de residuos sólidos urbanos Generación de residuos de construcción
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
Colocación de pavimentos en fosas de área de tanque	Aire	Emisión de ruido	Generación de ruido derivado de las maquinarias y equipos empleadas
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por operación de maquinaria y equipos.
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo
Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población	
Transporte y acarreo	Aire	Emisión de partículas	Generación de polvos derivado de la limpieza del terreno y retiro del material.
		Emisión de ruido	Generación de ruido derivada del transporte y acarreo.
		Emisión de gases de combustión	Emisión de gases de combustión por el transporte y acarreo.
	Suelo	Calidad del suelo	Contaminación del suelo
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular de la zona

**Tabla 18. Matriz de identificación de impactos ambientales en operación**

<b>ACTIVIDAD OPERACION</b>			<b>Acciones del proyecto</b>				
<b>SISTEMA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>FACTOR</b>	<b>Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos</b>	<b>Almacenamiento de gasolinas y diésel</b>	<b>Suministro de gasolinas y diésel a vehículos automotores</b>	<b>Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones</b>	<b>Operación del área administrativa</b>
<b>Abiótico</b>	Aire	Calidad del aire	X	X	X		
	Agua	Calidad del agua			X		X
	Suelo	Propiedades químicas			X	X	X
		Contaminación del suelo	X	X	X	X	
<b>Antrópico</b>	Económico	Demanda de fuerza de trabajo			X	X	X
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida			X	X	X
		Movimientos vehiculares			X		
<b>Perceptual</b>	Paisaje	Calidad Visual					

Lista de Impactos potenciales, por indicador ambiental y acciones desarrolladas por la actividad Operación.

**Tabla 19. Impactos ambientales generados en la operación**

<b>Acciones susceptibles de producir impactos</b>	<b>Componente</b>	<b>Factor</b>	<b>Impacto Ambiental</b>
<b>Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos</b>	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Riesgo por Incendio
	Suelo	Calidad del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
<b>Almacenamiento de gasolinas y diésel</b>	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Riesgo por Incendio
	Suelo	Calidad del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
<b>Suministro de gasolinas y diésel a vehículos automotores</b>	Aire	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) Riesgo por Incendio
	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales Generación de aguas aceitosas
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos

Acciones susceptibles de producir impactos	Componente	Factor	Impacto Ambiental
			peligrosos
			Generación de residuos sólidos urbanos
		Contaminación del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de trabajo
Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos peligrosos
			Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
		Calidad del suelo	Riesgo por Derrame o Fuga
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de trabajo
Operación del área administrativa	Agua	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Suelo	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos
	Económico	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos de la población
	Demográfico	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de trabajo

**Crterios y metodologías de evaluación**

La evaluación de impacto ambiental tiene como objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que la actividad de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.

Esta valoración es el resultado del proceso de análisis y procesamiento de la información recolectada, por medio de la cual se valoró la calidad de los componentes y factores del ambiente estudiado, permitiendo entonces obtener conclusiones sobre su importancia y apoyar de esta manera la toma de decisiones sobre las posibilidades de intervenirlo o conservarlo en su estado actual.

Cada impacto se evalúa únicamente con base en la significancia de los cambios que puede ocasionar en la estación de servicio y en las condiciones ambientales del entorno donde se va a asentar, con base en consideraciones ambientales.

Vicente Conesa y col. (1993), formularon una metodología para la evaluación del impacto ambiental. La metodología es compleja por eso es que otros autores ya han realizado una simplificación de su método utilizando criterios y el algoritmo del método original, pero sin cumplir todos los pasos que establece Conesa en su propuesta.



Para el caso que nos ocupa la metodología empleada para las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

### Criterios

En respuesta a la forma como se ejecuta o realiza la acción que produce el impacto y de acuerdo con las condiciones del factor ambiental que está siendo afectado por dicha acción (línea base), se generan características especiales en los impactos, que le establecen atributos particulares a cada uno de ellos.

El valor ambiental de un factor es directamente proporcional al grado de caracterización cualitativa que producen los siguientes criterios, los cuales son aspectos que posibilitan la determinación de la valoración ambiental.

**Tabla 20. Criterios de evaluación**

CRITERIOS		SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados	Impacto benéfico	+
			Impacto perjudicial	-
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.		
		Total; Destrucción total, completa, del factor considerado.	Total	1 2
		Muy alto; Modificación del Medio Ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en el mismo.	Muy alta	8
		Alto; Manifestación con alteración al medio ambiente o de alguno de sus factores cuyas repercusiones son altas.	Alta	4
		Medio; Alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores cuya repercusión sea media.	Media	2
		Bajo; Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.	Baja	1
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).		
		Puntual; Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado nos encontramos ante un Impacto Puntual.	Crítica	4
		Parcial; Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.	Parcial	2
		Extensa; Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado	Extensa	4
		Total; cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.	Total	8
		Crítica; Aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica.	Puntual	1
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado.		
		Largo plazo más de 5 años.	Largo Plazo	1

CRITERIOS		SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	
		Mediano plazo de 1 a 5 años de la aparición del impacto.	Medio Plazo	2
		Inmediato y Corto plazo: La incidencia puede manifestarse antes del año.	Corto Inmediato	4
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.		
		Fugaz: Si el efecto tiene lugar durante menos de una año.	Fugaz	1
		Temporal: si el efecto dura entre 1 y 10 años.	Temporal	2
		Permanente: si el efecto tiene una duración superior a los 10 años.	Permanente	4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.		
		Corto plazo; menos de un año	Corto plazo	1
		Medio plazo; de 1 a 10 años	Medio plazo	2
		Irreversible; mayor a 10 años.	Irreversible	4
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple	1
			Acumulativo	4
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto (secundario)	1
			Directo	4
Periodicidad	PR	Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.		
		Discontinuo: aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
		Periódico: aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.	Periódico	2
		Continuo: aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.	Continuo	4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable o compensable, y toma un valor de (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar)	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8



Cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos que se establecen en la tabla 23 y luego se obtiene la importancia (**I**) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el siguiente algoritmo:

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

*IN = Intensidad*

*EX = Extensión*

*MO = Momento*

*PE = Persistencia*

*RV = Reversibilidad*

*SI = Sinergia*

*AC = Acumulación*

*EF = Efecto*

*PR = Periodicidad*

*MC = Recuperabilidad*

De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades y establece la siguiente significancia:

- **Inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles con el ambiente.**
- **Entre 25 y 50 son impactos moderados.**
- **Entre 50 y 75 son severos.**
- **Superiores a 75 son críticos**

A continuación se presentan los resultados de la evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos por medio de una matriz de importancia, por cada una de las actividades relevantes que conforman la operación y mantenimiento de la estación de servicio SINERGÍA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V., E.S. 06100.



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO**  
**E.S. 06100**  
 AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Excavaciones													SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Compactación de suelo	SIGNIFICANCIA													Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)
				Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	índice de importancia(I)	Signo (+/-)							Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	índice de importancia(I)						
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	-	4	2	4	1	1	1	1	1	1	1	31		X			-	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31		X						
			Emisión de ruido	-	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	28		X			-	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29		X						
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																																				
			Emisión de gases de combustión	-	4	2	4	4	4	1	1	1	1	4	39		X			-	4	2	4	4	4	1	1	4	1	4	39		X						
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																																				
			Contaminación del Agua																																				
SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo		-	12	1	4	2	4	1	1	4	2	1	57		X																						
			Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos		-	4	2	4	2	4	2	4	4	2	4	42		X			-	4	2	4	2	4	4	2	4	4	42		X					
					Calidad del suelo	Contaminación del suelo	-	4	1	4	4	4	1	4	4	1	4	40		X			-	4	1	4	4	4	1	4	4	1	4	40		X			
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	+	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	26		X			+	2	2	4	1	1	1	4	2	1	25		X							
			Mejora de la Calidad de Vida de la población																																				
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Movimientos vehiculares	Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																			
Incremento tráfico vehicular				-	4	2	4	2	2	2	4	4	2	1	37		X			-	4	2	4	2	2	4	4	2	1	37		X							
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																																				



MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Transporte y acarreos	(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	índice de importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)			
					Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad									
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas		-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	35		X						
			Emisión de ruido		-	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31		X						
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																					
			Emisión de gases de combustión		-	4	4	4	4	4	1	1	4	2	4	44		X						
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																					
			Contaminación del Agua																					
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo																					
				Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos																			
						Calidad del suelo	Contaminación del suelo		-	4	2	4	4	4	1	4	4	2	4	43		X		
	ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	26		X					
DEMOGRAFICO		Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																					
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																					
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular		-	4	4	4	2	2	2	4	4	2	4	44		X						
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																					





**VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	ACTIVIDAD OPERACIÓN																																							
				Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice del Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	Almacenamiento de gasolinas y diésel	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice del Importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)				
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del Aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles		-	1	1	4	1	2	2	1	4	2	4	25	X						-	1	1	4	1	2	2	1	4	2	4	25	X								
			Emisión de gases de combustión		-	1	1	4	1	2	2	1	4	2	4	25	X																										
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																																								
			Generación de aguas aceitosas																																								
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos																																								
			Generación de residuos sólidos urbanos																																								
		Calidad del suelo	Contaminación del suelo		-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	X						-	2	1	2	2	1	1	4	4	1	4	27			X						
ANTROPICO	ECONÓMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos																																								
	DEMOGRÁFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																								
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																																								
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																																								
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																																								





**VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTAL**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	ACTIVIDAD OPERACIÓN																	
				Operación del área administrativa	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)	Índice de importancia(I)	SIGNIFICANCIA	Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles																		
			Emisión de gases de combustión																		
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales		-	1	1	4	1	4	1	1	4	2	1	23	X				
			Generación de Aguas Aceitosas																		
	SUELO	Propiedades químicas	Generación de residuos peligrosos																		
			Generación de residuos sólidos urbanos		-	1	1	4	1	2	1	1	4	2	1	21	X				
Calidad del suelo		Contaminación del suelo																			
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25		X			
			Mejora de la Calidad de Vida de la población																		
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Generación de nuevas plazas de empleo para la población		+	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	25		X			
			Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular																	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																		



**DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS**

Los impactos previamente evaluados fueron agrupados por componente, agregándose una clave de impacto por cada uno de ellos; Aire (A), Agua (AG), Suelo (S), Económico (E), Demográfico (DM) y Paisaje (P), así como un número consecutivo por indicador evaluado.

De cada interacción identificada en la matriz de impactos se describe a continuación el efecto de cada actividad por fase del Proyecto.

**FASE 1. PREPARACIÓN DEL SITIO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire - Demolición de la carpeta asfáltica - Emisión de partículas	<b>A-1</b>	<b>- 31</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la demolición de la carpeta asfáltica del sitio se emitirán partículas (polvos) derivadas del corte del asfalto y del movimiento de material removido, por lo que el impacto a la calidad del aire causado por esta actividad es moderado, debido a que la intensidad de emisión de partículas de polvos es alta, de extensión parcial, de persistencia fugaz en el aire y de recuperación inmediata.
Aire - Calidad del aire - Excavaciones - Emisiones de partículas	<b>A-1</b>	<b>- 31</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la excavación por recorte de material se estarán emitiendo partículas de polvos. El efecto causado por esta actividad será negativo debido a que la emisión de polvos impactará de manera inmediata a la calidad del aire, de persistencia fugaz en el medio, con efecto directo e intensidad alta y con una recuperabilidad inmediata, por lo que el impacto causado por la emisión de partículas medio se considera moderado y perjudicial a la calidad del aire.
Aire - Calidad del aire - Compactación de suelo - Emisiones de partículas	<b>A-1</b>	<b>- 31</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo la compactación del suelo se requiere humectar el suelo y compactarlo, por lo que en dicho proceso se emiten polvos a la atmósfera produciendo un efecto moderado a la calidad del aire, con una intensidad de emisión de polvos alta, de persistencia en el medio fugaz, las emisiones de polvos en esta actividad serán periódicas y con recuperabilidad inmediata.
Aire - Calidad del aire - Transporte y acarreos -	<b>A-1</b>	<b>- 35</b>	Moderados (Entre 25 y 50)	Con el transporte y acarreo de materiales, las emisiones de partículas (polvos) durante la etapa de preparación del sitio producirán un efecto negativo sobre la calidad del aire en el medio abiótico debido a que la emisión será inmediata, extensa, periódica y el efecto que produce será

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Emisión de partículas				directo sobre la calidad del aire, con una intensidad alta sobre el entorno y con una recuperabilidad inmediata. La significancia del impacto es moderada y perjudicial a la calidad del aire ya que durante la demolición de la carpeta asfáltica y la excavación (3 semanas) se estarán llevando a cabo movimientos de tierras, material y demás equipos.
Aire - Calidad del aire - Demolición de la carpeta asfáltica - Emisión de ruido	<b>A-2</b>	<b>- 28</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la demolición de la carpeta asfáltica se requerirá de la cortadora de concreto, un equipo que genera altos niveles de ruido durante el corte. Debido a que esta actividad se llevará a cabo únicamente por seis días se considera que la persistencia de las partículas de polvos emitidas al aire será fugaz, con una intensidad de emisión alta, de extensión puntual y con efectos inmediatos a la calidad del aire, lo que provocará un impacto moderado pero con recuperabilidad inmediata.
Aire - Calidad del aire - Excavaciones - Emisión de ruido	<b>A-2</b>	<b>- 28</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo las excavaciones por recorte de material se empleara maquinaria como retroexcavadoras y camiones de carga, los cuales durante su utilización emiten ruido. El impacto causado al medio por la emisión de ruido se considera moderado debido a que el efecto causado por la actividad será de persistencia fugaz, con una alta intensidad de emisión, con efectos directos y de recuperabilidad inmediata. Las emisiones de ruido derivadas de esta actividad durarán 3 meses.
Aire - Calidad del aire - Compactación de suelo- Emisión de ruido	<b>A-2</b>	<b>- 31</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación de suelo se empleara una bailarina, dicha maquinaria durante su empleo emite ruido. La compactación de relleno controlado se llevará a cabo durante 2 días, con una intensidad de emisión de ruido alta, de extensión puntual, con una aparición del efecto en la calidad del aire inmediata, de efecto directo al medio, persistencia fugaz y recuperabilidad inmediata, lo que impacta al medio de manera perjudicial y moderada.
Aire - Calidad del aire - Transporte y acarreo - Emisión de ruido	<b>A-2</b>	<b>- 31</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la obra se llevaran a cabo movimientos de transporte y acarreo de materiales requeridos en la obra, por lo que la generación de ruido emitido por la maquinaria tiene un efecto directo a la calidad del aire, con una aparición del efecto inmediato, de extensión parcial y de una intensidad de emisión de ruido alta, sin embargo la persistencia del ruido en el medio es fugaz, por lo que el impacto al medio se considera moderado y recuperable inmediatamente.
Aire - Calidad del aire - Demolición de la carpeta asfáltica - Emisión de gases de	<b>A-4</b>	<b>- 39</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para la demolición de la carpeta asfáltica se debe de retirar la carpeta asfáltica así como demás materiales que puedan dificultar las actividades de construcción del proyecto, para ello se utilizará una cortadora de concreto, equipo que emplea diésel como combustible. Durante este proceso se emitirán gases de combustión, los cuales producirán impactos negativos en la calidad del aire pues causan daños inmediatos, de alta intensidad, permanentes, de efectos

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 117 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
combustión				directos sobre el medio dando contaminación atmosférica. El impacto causado al medio se considera moderado siendo este de recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire - Excavaciones - Emisión de gases de combustión	<b>A-4</b>	<b>- 39</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo las excavaciones por recorte de material se requerirá de una retroexcavadora y camión de carga, los cuales funcionan a diésel.  La utilización de estos equipos genera gases de combustión, considerados como gases contaminantes, por lo que la excavación por recorte de material tendrá impactos negativos en la calidad del aire pues causan daños inmediatamente, de alta intensidad, de extensión parcial, los cuales son irreversibles, el efecto sobre el medio es directo, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire - Compactación de suelo - Emisión de gases de combustión	<b>A-4</b>	<b>- 39</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación se empleará una bailarina equipo que trabaja con gasolina. Dicho equipo genera gases de combustión, los cuales producirán impactos negativos en la calidad del aire causando daños inmediatos, de extensión parcial los cuales son irreversibles, y el efecto sobre el medio es directo.  Los gases emitidos no son acumulativos en el punto de emisión y se dispersan, las emisiones serán generadas de manera irregular durante la duración de la actividad. El impacto al medio será moderado ya que los gases serán emitidos al aire de manera directa e inmediata, con alta intensidad y de recuperabilidad mitigable o compensable durante el empleo de la maquinaria en la compactación del relleno que será de 2 días.
Aire - Calidad del aire - Transporte y acarreos - Emisión de gases de combustión	<b>A-4</b>	<b>- 44</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante toda la obra se llevarán a cabo movimientos de transporte y acarreos de materiales así como de maquinaria empleada (su mayoría a diésel) por lo que se estarán emitiendo gases de combustión.  Los impactos producidos serán moderados, por lo que se espera que la calidad del aire esté afectada únicamente por el tiempo que duren los trabajos (22 días), la intensidad de emisión será alta, de persistencia permanente y de efectos directos.  Los gases emitidos no son acumulativos en el punto de emisión, se dispersan pero esto ocurrirá de manera periódica, mientras se lleve a cabo el proyecto, teniendo una recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Físicas - Modificación o alteración del suelo- Excavaciones	<b>S-1</b>	<b>- 57</b>	Severo (entre 50 y 75)	Se estará retirando el material del sitio, modificando la estratigrafía actual del sitio previamente impactado. Dichas modificaciones al sitio son directas, de alta intensidad, de permanencia temporal, pero de recuperabilidad inmediata, afectando las propiedades físicas actuales del sitio, por lo que se considera que el impacto ambiental ocasionado por la obra es severo.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 118 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Instalación de tapial	<b>S-2</b>	<b>- 34</b>	Moderado (entre 25 y 50)	Durante la colocación del tapial se generarán residuos orgánicos, residuos de la construcción, entre otros. El impacto causado por esta actividad sobre el medio se considera moderado, debido a que su intensidad es media, de persistencia temporal y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Demolición de la carpeta asfáltica	<b>S-2</b>	<b>- 42</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la limpieza del sitio se llevará a cabo el retiro de la carpeta asfáltica y residuos que llegarán a generarse durante el proceso. El impacto causado por esta actividad se considera moderado debido a que la aparición de residuos y desechos será de intensidad alta, extensión parcial de aparición inmediata, y de efecto directo sobre el medio de estudio, sin embargo será de persistencia temporal y de recuperabilidad mitigable o compensable. Cabe señalar que la carpeta asfáltica levantada del piso del sitio será retirada y mandada a reciclaje o disposición final (según se requiera). Dichos residuos no se emplearán como material de relleno en el sitio por no cumplir las características físicas adecuadas para poder emplearse en la construcción del proyecto.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Excavaciones	<b>S-2</b>	<b>- 42</b>	Moderados (entre 25 y 50)	El suelo extraído de las excavaciones por recorte de material, asimismo se considera la generación de residuos sólidos urbanos derivados de las actividades de los trabajadores de la obra. El impacto causado al suelo por esta actividad se considera moderado debido a la alta generación de materiales extraídos del sitio, así como su extensión parcial, persistencia temporal y recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Colocación de mejoramiento a base de tepetate y geomalla	<b>S-2</b>	<b>- 42</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Los residuos generados durante la colocación del mejoramiento a base de tepetate y geomalla son residuos generados por los trabajadores de la obra. El impacto generado al ambiente se considera moderado debido a que los residuos generados impactarán al medio con un alto grado de afectación, con efectos directos, de aparición inmediata, extensión parcial, acumulativa y periódico pero de persistencia temporal cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo, con una recuperabilidad mitigable.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 119 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo - Propiedades Químicas- Aparición de residuos y desechos- Compactación del suelo	<b>S-2</b>	<b>- 42</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la compactación del suelo se generarán residuos tanto orgánicos como inorgánicos, estos son producidos en su mayoría por los trabajadores así como residuos de la construcción de la obra, dichos residuos pueden producir un impacto moderado al suelo, con efectos directos, de aparición inmediata, acumulativo, de persistencia temporal y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo- Calidad del suelo- Demolición de la carpeta asfáltica - Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>-40</b>	Moderados (entre 25 y 50)	La maquinaria empleada durante la demolición de la carpeta asfáltica, pueden contaminar el suelo con aceites lubricantes o combustibles, esto como consecuencia de un mal mantenimiento de la maquinaria o equipos empleados.  El impacto causado por esta actividad se considera moderado debido a que la intensidad es alta, de extensión puntual, con efectos directos de aparición inmediata, acumulativa e irreversible, permanente y de recuperabilidad mitigable.
Suelo - Calidad del suelo- Contaminación del suelo- Excavaciones	<b>S-3</b>	<b>- 40</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la excavación por recorte de material se empleará maquinaria que debido a un posible manejo inadecuado o a un mal mantenimiento pueda causar un impacto moderado a la calidad del suelo contaminándolo con aceites lubricantes y/o combustibles, por lo que se considera que el impacto es perjudicial y moderado, por tratarse de un impacto de alta intensidad, permanente en el ambiente, con efectos directos al suelo, con aparición del daño en la calidad del suelo inmediato, irreversible, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Calidad del suelo- Contaminación del suelo- Compactación del suelo	<b>S-3</b>	<b>- 40</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para la compactación del suelo se requerirá de maquinaria y equipos como maquina compactadora como bailarina. El mal mantenimiento de dichos equipos puede derivar en la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y/o combustibles. El efecto causado al ambiente por la contaminación del suelo es de alta intensidad, permanente, irreversible y de recuperabilidad mitigable o compensable por intervención humana, lo que da un impacto al ambiente moderado.
Suelo - Calidad del suelo- Contaminación del suelo- Transporte y acarreos	<b>S-3</b>	<b>- 43</b>	Moderados (entre 25 y 50)	La actividad de transporte y acarreo realizada durante toda la etapa de preparación del sitio requerirá del empleo de camiones, maquinaria y equipos por lo que puede llegarse a suscitar una contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y/o combustibles.  El impacto ambiental causado por esta actividad se considera moderado, debido a que el efecto es directo, de aparición del daño en el medio inmediato y de alta intensidad y aperiódico, cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia y teniendo una recuperabilidad mitigable o compensable.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 120 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Instalación de tapial - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	La instalación del tapial requerirá de personal para llevar a cabo dicho fin, por lo que se demandará fuerza de trabajo.  Las actividades de instalación de tapial durante la preparación del sitio se llevarán a cabo durante 1 día, y requiere de 2 trabajadores. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico, el efecto durara corto plazo, será directo, inmediato y periódico.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Demolición de carpeta asfáltica.- Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Las actividades de preparación del sitio, específicamente la demolición de la carpeta asfáltica requerirán de personal para llevar a cabo dicho fin, por lo que se presentará una demanda de fuerza de trabajo y con ello un incremento en los ingresos de la zona.  Las actividades de limpieza del terreno durante la preparación del sitio se llevarán a cabo durante 6 días, y requiere de 4 trabajadores por semana. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico de intensidad media, parcial, inmediata y con efectos directos durante su periodicidad, cuyo efecto periódico se manifestará con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Excavaciones - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 26</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Las actividades de excavación por recorte de material llevadas a cabo en la preparación del sitio requerirán de personal capacitado que cumpla con los requerimientos del proyecto.  Las actividades del proceso de excavación por recorte de material llevadas a cabo durante la preparación del sitio se realizarán por 14 días, y requiere de 4 trabajadores por semana. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico con efectos positivos, inmediatos, directos y de mediana incidencia.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Compactación de suelo - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la compactación de suelo se requerirá de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto.  Las actividades del proceso de trazo y nivelación durante la preparación del sitio durarán 2 días, y requerirán de 4 trabajadores por semana. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico con una mediana intensidad de incidencia de la acción, de efecto directo e inmediato y periódico cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 121 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Transporte y acarreo - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 26</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante todas las actividades que componen la etapa de preparación del sitio se requerirá del transporte y acarreo tanto de materiales y maquinaria por lo que se requerirá de la contratación de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto.  Las actividades de preparación del sitio se llevarán a cabo durante 22 días y requerirán de 2 trabajadores por semana por jornada. Si se contrata a personal de la región, el impacto sobre el nivel de ingresos de la zona será benéfico de incidencia media, con efectos inmediatos, directos y periódicos.
Demográfico - Movimientos vehiculares - Transporte y acarreo - Incremento tráfico vehicular	<b>DM-3</b>	<b>- 44</b>	Moderados (entre 25 y 50)	El transporte y acarreo de material así como de maquinaria, causará un impacto moderado en el medio porque se incrementará el tráfico vehicular el cual se extenderá desde el sitio del Proyecto hacia el sitio de disposición, causando un impacto moderado, de aparición inmediata, efectos directos y extensión parcial en el incremento del tránsito.  Los impactos generados se consideran moderados, esto se debe a que el grado de afectación al medio se considera de mediana intensidad, con una persistencia temporal (únicamente durante el tiempo que duran las obras que se tienen programadas por 3 semanas en las que se llevará a cabo la actividad).
Paisaje - Calidad visual - Instalación de tapial - Cambios en el paisaje	<b>P-1</b>	<b>- 29</b>	Moderados (entre 25 y 50)	La instalación del tapial perimetral al proyecto generará un efecto visual de impacto negativo en la calidad visual y cambio en el paisaje, sin embargo la construcción de la estación de servicio se encuentra en una zona ya impactada visualmente por la estación de servicio y comercios, por lo que se considera que la significancia del impacto con el medio es moderado, por ser de baja intensidad visual, de aparición inmediata y efecto directo, de persistencia fugaz e irreversible.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 122 de 207***

**FASE 2. CONSTRUCCIÓN**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Colocación de pavimentos en área de tanques- Emisiones de partículas	<b>A-1</b>	<b>- 25</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la compactación de las capas de mejoramiento a base de material de banco se generarán partículas (polvos), dando un impacto ambiental moderado. El impacto a la calidad del aire causado por la emisión de polvos se considera de mediana intensidad, extenso, con persistencia fugaz en el medio, y con efectos reversibles a corto plazo. Las emisiones serán periódicas con efectos que se manifiestan intermitentemente y continua en el tiempo de la actividad (2 días).
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo – Emisiones de partículas	<b>A-1</b>	<b>- 35</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la construcción de la fosa (almacenamiento del tanque de diésel) de estación de servicio se requerirá del traslado de materiales y equipos para la realización de la obra por lo que el transporte o acarreo (durante su movimiento) generan emisiones de partículas (polvos) afectando la calidad del aire por lo que el impacto causado por esta actividad se considera moderado, con efectos directos, de aparición inmediata y periódico, cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua durante las 3 semanas que duren los trabajos de acarreo de material.
Aire - Calidad del aire – Colocación de pavimentos en área de tanque- Emisión de ruido	<b>A-2</b>	<b>- 28</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Para la compactación del suelo y posterior colocación de pavimentos se emplearán una moto conformadora, una bailarina y una revoladora, dichos equipos generarán ruido. El impacto generado en esta etapa se considera moderado debido a que el ruido será generado únicamente durante las labores de compactación del suelo (2 días), siendo de persistencia fugaz, de alta incidencia, de extensión puntual, con aparición y efecto inmediato y directo en el medio.
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo- Emisión de ruido	<b>A-2</b>	<b>- 31</b>	Moderados (entre 25 y 50)	La maquinaria, equipos y transporte utilizados durante el traslado y acarreo de materiales y demás insumos, en la etapa de construcción, generan ruido. El ruido emitido por la maquinaria y equipos utilizados produce un impacto moderado debido a que su intensidad es alta, de extensión parcial, de efecto directo y aparición en el medio inmediato, no acumulativa y de persistencia fugaz.
Aire - Calidad del aire – Colocación de pavimentos en área de tanque - Emisión de gases de combustión	<b>A-4</b>	<b>- 39</b>	Moderados (entre 25 y 50)	El proceso de colocación de pavimentos en el área de tanques se llevará a cabo empleando moto conformadoras. La maquinaria empleada en la compactación del suelo de la etapa de construcción utilizan diésel como combustible por lo que durante su uso se estarán emitiendo a la atmósfera gases de combustión y hollín. Debido a que la maquinaria será empleada en la excavación se considera que el impacto causado por las emisiones de combustible será moderado, ya que una vez que cese la utilización de esta maquinaria los gases emitidos no serán acumulables en el punto de emisión, será dispersado en el medio receptor, con una alta incidencia de emisión y con un efecto directo e inmediato.

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire – Transporte y acarreo - Emisión de gases de combustión	<b>A-4</b>	<b>- 40</b>	Moderados (entre 25 y 50)	El transporte, los camiones de carga, los camiones de volteo, la retroexcavadoras y demás equipos empleados durante la etapa de construcción del proyecto trabajan a base de diésel como combustible por lo que durante su uso se estarán emitiendo a la atmósfera gases de combustión y hollín. Debido a que la maquinaria será empleada durante todos los trabajos de transporte y acarreo (3 semanas) se considera que el impacto causado a la calidad del aire por las emisiones de gases de combustión será moderado, de alta incidencia, de extensión parcial, de efectos directos y aparición del daño inmediato, siendo un impacto periódico en el medio.
Agua- Calidad del agua- Extracción de agua freática	<b>AG-1</b>	<b>-29</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el proceso de excavación se extraerá el agua freática que se encuentre en el sitio. La intensidad de generación es media, de extensión puntual, de aparición inmediata, efecto directo y periódico en el medio, por lo que el impacto producido a la calidad del agua es moderado.
Suelo - Propiedades Físicas – Bombeo del agua - Modificación o alteración del suelo	<b>S-1</b>	<b>- 32</b>	Moderado (entre 25 y 50)	El retiro del agua freática encontrada en el sitio de interés modificará el material del que está constituido el suelo debido al cambio en las propiedades físicas del mismo, al realizar excavaciones y retiro del agua freática se modifica la estructura así como su estratigrafía. Por lo que se considera que el impacto causado al suelo es moderado. Se considera que esta actividad tiene una alta incidencia de la acción sobre el medio, de extensión puntual, de persistencia temporal, de efectos directos e inmediatos.
Suelo - Propiedades Químicas- Bombeo del agua-Aparición de residuos y desechos	<b>S-2</b>	<b>- 40</b>	Moderado (entre 25 y 50)	Durante la excavación del suelo y bombeo del agua se modifican las propiedades químicas del mismo, esto debido a que durante esta actividad se generarán residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores de la obra. Los residuos producirán un impacto perjudicial y moderado al medio debido a que la intensidad de generación de residuos sobre el medio es alta, con efectos directos e inmediatos sobre el suelo, de persistencia temporal y acumulativa.
Suelo - Propiedades Químicas- Cimentaciones: colocación de trabes, muros y pisos- Aparición de residuos y desechos	<b>S-2</b>	<b>- 36</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la cimentación se generarán residuos de la construcción; bolsas de cemento vacías, bolsas de cal, y residuos como alambre cortado, pedazos de varilla, entre otros. Asimismo, se generan residuos orgánicos generados por los obreros. El impacto causado a las propiedades químicas del suelo derivado de la aparición de residuos y desechos es perjudicial y moderado. El impacto causado al medio tiene una intensidad media, con efectos directos e inmediatos, de persistencia temporal y acumulativa.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla***Página 124 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo - Propiedades Químicas- Estructuras- Aparición de residuos y desechos	<b>S-2</b>	<b>- 40</b>	Moderados (entre 25 a 50)	El armado de la cimentación será mediante una parrilla de varilla de acero estructural, al realizar el armado de la estructura se generarán residuos sólidos urbanos derivado de esta actividad, por los trabajadores de la obra. El impacto generado al suelo por la aparición de residuos y desechos se considera perjudicial y moderado, esto se debe que los residuos producidos serán de alta intensidad, extensión parcial, de efecto directo, con aparición del impacto inmediato y de generación periódica durante todo el proyecto (construcción).
Suelo - Propiedades Químicas- Colocación de pavimentos en área de tanques- Aparición de residuos y desechos	<b>S-2</b>	<b>- 34</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Durante la colocación de pavimentos se generarán residuos sólidos urbanos (basura) por las actividades de los trabajadores de la obra. El impacto causado por estos residuos sobre las propiedades químicas del suelo será moderado, con una incidencia baja, de extensión parcial, con efectos directos y aparición del impacto de manera inmediata, siendo acumulativo, periódico y de persistencia temporal en el medio, durante la actividad de colocación de pavimentos.
Suelo- Calidad del suelo- Colocación de pavimentos en área de tanque- Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>-40</b>	Moderados (entre 25 a 50)	La maquinaria y equipos empleados en la colocación de pavimentos (rodillo, bailarinas, entre otros) pueden provocar contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y/o combustibles derivados de un mal mantenimiento o mal manejo de los equipos. El impacto causado por un posible derrame de combustible o aceites lubricantes sobre el suelo se considera perjudicial y moderado, esto se debe a que la intensidad de incidencia de un derrame se considera alto, de aparición y efectos inmediatos y directos, e irreversible. Cabe señalar que la periodicidad de aparición del impacto se considera irregular o aperiódica, durante lo que duré la realización de dicha actividad.
Suelo- Calidad del suelo- Transporte y acarreo- Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>-42</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Para la construcción de la estación de servicio se requiere del transporte de material, maquinaria y equipos así como del acarreo de residuos, material e insumos que se requieran o generen durante la obra, por lo que puede llegar a ocurrir la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles. El impacto causado al ambiente se considera moderado, de intensidad de incidencia alta, extensión parcial, de efecto directo e inmediato sin embargo se considera que es aperiódico o irregular; es decir, el efecto se manifestará de manera irregular en su permanencia.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 125 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Cimentaciones: colocación de trabes, muros y pisos - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Las actividades de cimentaciones: colocación de trabes, muros y pisos de la etapa de preparación del sitio requerirán de personal capacitado que cumplan con los requerimientos del proyecto, por lo que en la etapa de excavación de la obra se emplearan a 4 trabajadores por jornada, durante 5 semanas. Si se contrata a personal de la región, el impacto será benéfico y moderado sobre el nivel de ingresos de la zona con efectos directos e inmediatos, de extensión parcial y periódico durante la duración de la actividad.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Colocación de pavimentos en área de tanques - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para la Colocación de pavimentos en área de tanques se requerirá de 4 trabajadores, por semana, laborando 2 días. Para ello se requerirá la contratación de personal con las capacidades técnicas necesarias para llevar a cabo dicho proyecto, por lo que existirá en la zona una demanda de fuerza de trabajo y un aumento en el nivel de ingresos.  El impacto que causará esta actividad sobre la etapa de construcción se considera benéfico además de ser de intensidad media.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Transporte y acarreo- Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 26</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante el transporte y acarreo de material y de equipos se requiere de la contratación de personal que brinde este servicio así como de personal con conocimiento en el manejo de la maquinaria empleada.  La demanda de estos servicios así como de personal capacitado aumenta el nivel de ingresos en la zona; si se contrata personal del área o áreas aledañas. El impacto generado por dicha actividad es benéfico, inmediato, directo, de intensidad media y periódico.
Demográfico - Movimientos vehiculares - Transporte y acarreo - Incremento tráfico vehicular	<b>DM-3</b>	<b>- 44</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la construcción el transporte y acarreo de material, causará un impacto perjudicial en el medio porque se incrementará el tráfico vehicular el cual se extenderá desde el sitio del Proyecto hacia el sitio de disposición y el impacto sería inmediato, causando un efecto directo en el incremento del tránsito en una región extensa.  El impacto generado se considera moderado debido a que la intensidad de la actividad será alta, de persistencia temporal y reversible a mediano plazo, y extensa. Esta actividad se llevará a cabo de manera periódica por 3 semanas, cuyo efecto se manifiesta de manera intermitente y continua en el tiempo.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 126 de 207***

La descripción de los componentes que componen la etapa “operación” fue agrupada por componente y se les asignó una clave de impacto; Aire (A), Agua (AG), Suelo (S), Económico (E), Demográfico (DM) y Paisaje (P), así como un número consecutivo por indicador.

**FASE 3. OPERACIÓN**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire - Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento-  Emisión de compuestos orgánicos volátiles	<b>A-1</b>	<b>- 25</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	La descarga de gasolinas y diésel a los tanques de almacenamiento se realiza conforme al procedimiento de descarga de combustibles líquidos inflamables. Durante la operación de la estación de servicio se emiten compuestos orgánicos volátiles al aire, derivado de emisiones fugitivas de los codos de conexión al momento de realizar la descarga de gasolinas y diésel a los tanques de almacenamiento, para lo cual se considera que el impacto causado a la calidad del aire es perjudicial de intensidad baja, con efectos directos, persistencia fugaz, de extensión puntual y con una recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire - Almacenamiento de gasolinas y diésel- Emisión de compuestos orgánicos volátiles	<b>A-1</b>	<b>- 25</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Al mantener los combustibles almacenados en la estación de servicio puede llegar a ocurrir la fuga o emisión de compuestos orgánicos volátiles al aire a través de emisiones fugitivas de las bocatomas no herméticas, afectando la calidad del aire, dando un impacto perjudicial de intensidad baja, fugaz, y con una recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire - Suministro de combustible a vehículos automotores- Emisión de compuestos orgánicos volátiles	<b>A-1</b>	<b>- 24</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el suministro de combustible (gasolina y diésel) a los vehículos automotores emiten de manera fugitiva compuestos orgánicos volátiles, los cuales afectan la calidad del aire. Es por ello que se considera que el impacto causado por esta actividad a la calidad del aire es moderado, debido a que la intensidad de la emisión de compuestos orgánicos volátiles es baja, con persistencia temporal y mitigable o compensable, durante la operación de la estación de servicio.

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Aire - Calidad del aire - Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento- Emisión de gases de combustión	<b>A-2</b>	<b>- 25</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25))	El combustible (gasolinas y diésel) despachado en la estación de servicio es llevado a ella a través de auto tanques los cuales descargan el combustible a los tanques de almacenamiento conforme al procedimiento de descarga de combustibles líquidos inflamables, sin embargo en dicho proceso puede llegar a ocurrir un accidente en el cual debido al mal mantenimiento de las mangueras de descargar o a la falta de capacitación del personal se produzca un derrame de combustible en la estación. Los movimientos vehiculares cercanos al incidente (combustible derramado) pueden ocasionar la chispa e ignición del mismo provocando la emisión de gases de combustión.  El impacto causado por esta actividad se considera compatible por tratarse de un impacto de intensidad baja, de persistencia fugaz con efectos directos en la calidad del aire y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Aire - Calidad del aire - Suministro de combustible a vehículos automotores - Emisión de gases de combustión	<b>A-2</b>	<b>- 23</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Al realizar el proceso de suministro de combustible (gasolinas o diésel) a los vehículos automotores, puede derivarse un derrame o fuga durante el suministro o de la pistola de carga debida de su mal mantenimiento o mal uso. El derrame de combustible en la zona de carga es un accidente con riesgo de incendio debido a que cercano al mismo llegan a realizarse maniobras de movimiento vehicular (encendido del vehículo), la chispa generada en el proceso de encendido puede llegar a provocar la ignición del combustible derramado emitiéndose gases de combustión a la atmósfera. El impacto causado a la calidad del aire se considera como compatible debido a que es de intensidad baja, fugaz, aperiódica y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Agua- Calidad de Agua- Suministro de combustible a vehículos automotores- Generación de Aguas Residuales	<b>AG-1</b>	<b>-20</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el suministro de combustible a vehículos automotores se generan aguas residuales derivadas de los sanitarios públicos de la estación de servicio.  El impacto causado por esta actividad se considera moderado debido a que la generación de aguas residuales se considera de intensidad baja, con persistencia temporal, con efectos directos sobre la calidad del agua, aperiódicos y recuperables de inmediato.
Agua- Calidad de Agua- operación del área administrativa- Generación de Aguas Residuales	<b>AG-1</b>	<b>-23</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	En el área administrativa se generan aguas residuales provenientes de los sanitarios y lavabos del personal que labora en la oficina, el efecto sobre la calidad del agua es directo, de intensidad baja, dando como resultado un impacto en el medio perjudicial y moderado.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla***Página 128 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Agua- Calidad de Agua- Suministro de combustible a vehículos automotores- Generación de aguas aceitosas	<b>AG-2</b>	<b>-28</b>	Moderados (entre 25 y 50)	<p>En la zona de despacho de combustible se generan aguas aceitosas derivadas del incorrecto o nulo mantenimiento de los vehículos automotores, los cuales tiran aceites lubricantes del motor, dejando impregnado el suelo de la zona de carga de residuos de aceite. Al realizarse la limpieza de la zona de carga se emplea agua, por lo que de esta actividad se generan aguas aceitosas.</p> <p>El impacto causado a la calidad del agua se considera moderado debido a que la intensidad del daño causado al agua será medio, con efectos directos a su calidad, y con una recuperabilidad mitigable o compensable con el tiempo.</p>
Suelo - Propiedades Químicas- Suministro de combustible a vehículos automotores  Generación de residuos peligrosos-	<b>S-1</b>	<b>- 32</b>	Moderados (entre 25 y 50)	<p>Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos peligrosos provenientes de las trampas de grasas (lodos aceitosos) y envases vacíos de aceites lubricantes para vehículos automotores generados en el suministro de combustible.</p> <p>El impacto ocasionado al suelo por la generación de residuos peligrosos se considera perjudicial y moderado, debido a que la intensidad de la generación de residuos se considera media, de persistencia temporal en el medio, acumulable, de efectos directos e inmediatos y recuperabilidad mitigable o compensable.</p>
Suelo - Propiedades Químicas-  Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones- Generación de residuos peligrosos	<b>S-1</b>	<b>- 32</b>	Moderados (entre 25 a 50)	<p>Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la estación de servicio se generan residuos peligrosos, los cuales pueden impactar negativamente el entorno.</p> <p>El impacto ambiental generado por los residuos del mantenimiento de la estación de servicio se consideran moderados, esto se debe a que la intensidad de generación es media, de efectos directos e inmediatos, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.</p>

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 129 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo - Propiedades Químicas- Suministro de combustible a vehículos automotores  Generación de residuos sólidos urbanos-	<b>S-2</b>	<b>- 27</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos sólidos urbanos provenientes tanto de los trabajadores de la estación así como de los clientes de la misma. Es por ello que se considera que el impacto ocasionado por esta actividad al suelo es perjudicial y moderado, con una intensidad de generación media, de persistencia fugaz, y recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas-  Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones- Generación de residuos sólidos urbanos	<b>S-2</b>	<b>- 28</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la estación de servicio se generan residuos sólidos urbanos.  El impacto ambiental generado por los residuos del mantenimiento de la estación de servicio se consideran moderados, esto se debe a que la intensidad de generación de los mismos es media, con efectos directos e inmediatos sobre el suelo, con persistencia fugaz en el medio, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Propiedades Químicas- Operación del área administrativa- Aparición de residuos y desechos	<b>S-2</b>	<b>- 21</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	El área administrativa de la estación de servicio generan residuos sólidos urbanos: papel, residuos de comida, metales, plásticos, cartón, entre otros, por lo que se considera que el impacto causado por esta actividad al medio es negativo y compatible, debido a que la intensidad del impacto es baja, de aparición y efectos inmediatos y directos, de persistencia fugaz, periódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo - Calidad del suelo- Descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos- Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>- 19</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante la descarga de gasolinas y diésel a tanques de almacenamiento subterráneos puede llegar a ocasionarse una fuga del combustible por la incorrecta realización de esta actividad lo que podría derivar en una contaminación al suelo. El combustible derramado será dirigido hacia las trampas de grasas por lo que el impacto causado al medio se considera irrelevante o compatible ya que la intensidad es baja, de aparición y efecto inmediato y directo, de persistencia fugaz, periódica y de recuperabilidad inmediata.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 130 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Suelo – Calidad del suelo- Almacenamiento de gasolinas y diésel- Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>- 27</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Durante el almacenamiento de gasolinas y diésel puede llegar a ocurrir la contaminación del suelo de la estación de servicio debido a que el material del cual están fabricados los tanques de almacenamiento no cumplan con las características de fabricación, no cumplen con el mantenimiento correcto o la instalación de los tanques no fue la indicada, lo que podría derivar en una contaminación del suelo por el combustible almacenado.  El impacto que podría provocar esta actividad se considera moderados con el medio, esto se debe a que la intensidad del impacto se considera media, siendo un impacto aperiódico y con recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo – Calidad del suelo- Suministro de combustible a vehículos automotores- Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>- 22</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el suministro de combustibles (gasolinas y diésel) a los vehículos automotores puede llegar a ocurrir un derrame de los mismos. Los combustibles derramados son dirigidos a la trampa de grasas y el derrame es contenido, por lo que se considera que el impacto causado al medio es irrelevante o compatible, con baja intensidad de incidencia, persistencia fugaz, y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Suelo – Calidad del suelo- Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones- Contaminación del suelo	<b>S-3</b>	<b>- 22</b>	Irrelevante o compatible (inferior a 25)	Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de la estación de servicio se generan residuos peligrosos, los cuales debido a un mal manejo pueden contaminar el suelo de la estación o el suelo circundante a la misma.  El impacto que podría provocar esta actividad se considera irrelevante o compatible con el medio por ser de baja intensidad, de persistencia fugaz, aperiódico y de recuperabilidad mitigable o compensable.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo – Suministro de combustible a vehículos automotores - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 a 50)	Para el suministro de combustible a vehículos automotores hay empleados (despachadores) en la estación, dos personas por isla dispensadora, por turno.  El impacto generado por el aumento en las plazas de trabajo sería positivo ya que también existiría un aumento en los niveles de ingresos de la zona, afectando directamente al personal, siendo de media intensidad, persistencia fugaz, periódico y de recuperabilidad inmediata.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla***Página 131 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones se contratan personas con el conocimiento técnico necesario el cual se encarga de brindar el servicio a la estación.  Si el personal contratado para esta tarea es de la localidad o de un área circundante se estaría afectando de manera benéfica a la zona, promoviendo el aumento de plazas y generando un mayor nivel de ingresos. Los efectos causados por este componente hacia el medio serían directos de intensidad media, periódica y recuperable de inmediato.
Económico - Demanda de fuerza de trabajo - Operación del área Administrativa - Aumento en el nivel de ingresos	<b>E-1</b>	<b>+ 25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Se cuenta con 4 personas en el área administrativa, lo que requerirá de una demanda de fuerza de trabajo y por ende un aumento en el nivel de ingresos de las personas contratadas. Si las personas son de la localidad se estaría impactando de manera benéfica a la zona, siendo de intensidad media, periódica y recuperable inmediato.
Demográfico - Condiciones y calidad de vida - Suministro de combustible a vehículos automotores - Generación de nuevas plazas de empleo para la población	<b>DM-2</b>	<b>+25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	Al existir plazas de trabajo para las personas de la localidad las condiciones y calidad de vida serían impactadas de manera benéfica, dicho impacto tendría un efecto directo, inmediato, intensidad media, periódico y recuperabilidad inmediata. Por lo que el impacto ocasionado por esta actividad al medio se considera moderno.

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 132 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	CLAVE DE IMPACTO	IMPORTANCIA DE IMPACTO (I)	SIGNIFICANCIA	DESCRIPCIÓN
Demográfico - Condiciones y calidad de vida - Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones - Generación de nuevas plazas de empleo para la población	<b>DM-2</b>	<b>+25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	<p>Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo tanto de los equipos como de la instalación requieren de personal especializado para llevar a cabo dichas tareas, el mantenimiento se realiza en periodos mensuales, semestrales y anuales, por lo que dicha actividad generará nuevas plazas de empleo para la población y mejorará las condiciones y calidad de vida de las personas contratadas.</p> <p>Si las personas que realizan dicha tarea son de la localidad o circundante a ella se impactará de manera benéfica a la zona, con una intensidad media, de efecto inmediato y directo, periódicos y de recuperabilidad inmediata.</p>
Demográfico - Condiciones y calidad de vida - Operación del área administrativa - Generación de nuevas plazas de empleo para la población	<b>DM-2</b>	<b>+25</b>	Moderados (entre 25 y 50)	<p>Para el área administrativa tienen a tres personas: un encargado de la estación, un facturista y un auxiliar administrativo, por lo que se generan nuevas plazas de empleo para la población, mejorando con ellos las condiciones y la calidad de vida de los trabajadores de la estación de servicio.</p> <p>Al contratar a personal aledaño a la estación de servicio el efecto beneficia a los trabajadores de la estación, con una intensidad media, de efectos directos e inmediatos, periódicos y con una recuperabilidad inmediata.</p>

Los impactos generados en estas etapas serán mitigados o compensados con las medidas de corrección establecidas en la **DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.**

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 133 de 207***

**Tabla 21. Jerarquización de los impactos para la etapa de preparación del sitio del proyecto.**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	BENÉFICO	PERJUICIAL	ETAPA				TOTAL	
						PREPARACIÓN					
						Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)		
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	-	-		4			4	
			Emisión de ruido		-		4			4	
			Emisión de gases de combustión		-		4			4	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales								
			Generación de Aguas Aceitosas								
	SUELO	Propiedades físicas	Calidad del suelo	Modificación o alteración del suelo		-			1		4
Propiedades químicas				Generación de residuos y desechos		-		4			4
Contaminación del suelo					-		4			4	
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	+			5			5	
			DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población						
	Generación de nuevas plazas de empleo para la población										
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular		-		3			3	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje		-		1			1	
<b>TOTAL</b>										<b>33</b>	

**Tabla 22. Jerarquización de los impactos para la etapa de construcción del proyecto.**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	BENÉFICO	PERJUDICIAL	ETAPA				TOTAL
						CONSTRUCCIÓN				
						Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)	
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	-	-		3			3
			Emisión de ruido		-		3			3
			Emisión de gases de combustión		-		3			3
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales		-		1			1
			Generación de Aguas Aceitosas		-					
	SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo		-		1			1
			Propiedades químicas	Generación de residuos y desechos		-		3		
Calidad del suelo				Contaminación del suelo		-		3		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	+			4			4
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población							
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población							
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular		-		1			1
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje							
<b>TOTAL</b>										<b>22</b>

**Tabla 23. Jerarquización de los impactos para la etapa de operación de la estación de servicio.**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	BENEFICO	PERJUDICIAL	ETAPA				TOTAL	
						OPERACIÓN					
						Irrelevante o compatible (Inferiores a 25)	Moderados (entre 25 y 50)	Severos (entre 50 y 75)	Críticos (superiores a 75)		
ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	-	-	3				3	
			Emisión de gases de combustión	-	-	2				2	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales	-	-	2				2	
			Generación de Aguas Aceitosas	-	-		1			1	
	SUELO	Propiedades químicas	Calidad del suelo	Generación de residuos peligrosos	-	-	1	1			2
				Generación de residuos sólidos urbanos	-	-	1	2			3
Contaminación del suelo				-	-	3	1			4	
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	+			3			3	
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población	+							
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población	+			3			3	
		Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular		-		3			3	
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje								
<b>TOTAL</b>										<b>26</b>	

En la etapa de **preparación del sitio** se determinaron 33 impactos al medio, de los cuales, 5 impactos afectarán de manera benéfica a la población, con el propósito de que se observe un aumento en el nivel de ingresos de la población aledaña.

En la etapa de **construcción del proyecto** se determinaron 22 impactos ambientales, de los cuales, 4 impactos serán beneficiosos para la población, con el propósito de que se presente un aumento en el nivel de ingresos de la población aledaña.

En la etapa de **operación y mantenimiento** de la estación de servicio se determinó que se producen 26 impactos al ambiente, de los cuales 6 de ellos se consideran benéficos por tratarse de impactos que beneficiarán a la población y/o a la zona; aumento en el nivel de ingresos y generación de nuevas plazas de empleo para la población.

Los impactos detectados como moderados son mitigados con la finalidad de reducir el impacto que cada una de las actividades evaluadas puedan causar al ambiente.

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

La metodología de evaluación ha de pasar necesariamente por una serie de fases además de cumplir con diferentes finalidades: identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de la actividad acarreará sobre su entorno.

La mayoría de las metodologías existentes se refieren a impactos ambientales específicos y ninguna de ellas se encuentra completamente desarrollada. Debido precisamente a esa especificidad, se dificulta la generalización de una determinada metodología.

La metodología propuesta por Conesa Fernández-Vítora (1995), plantea la obtención de valores de impacto ambiental a partir de la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales identificados.

Esta metodología aplica a su vez los principios y técnicas de los métodos más efectivos en la identificación y evaluación de impactos como son los conceptos y matriz de interacción de Leopold; el principio de valoración cuantitativa basado en la ponderación de los factores ambientales y la homogenización de los efectos a un mismo sistema de medida y escala de BATELLE; el principio de la cuantificación de efectos a través del uso de indicadores numéricos y funciones de transformación que permite no solamente cuantificar la magnitud de los impactos, si no que permite realizar de manera conveniente su agregación por componente o factor; y finalmente la obtención de valores de impacto globales.

El método se caracteriza por proporcionar una alta certidumbre en la identificación de impactos; la valoración que se realiza limita en gran medida la subjetividad pues considera por separado los aspectos de manifestación no cuantitativa de los impactos para determinar la importancia; se basa en la cuantificación de efectos con el uso de indicadores numéricos y su posterior transformación a unidades evaluables para determinar su magnitud; la interpretación de los resultados y el tratamiento numérico son adecuados.

- Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño de la estación de servicio.

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

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

El desarrollo de cualquier actividad comprende la modificación de las condiciones del entorno hacia un nuevo estado, las modificaciones pueden ser positivas o negativas, y relevantes o irrelevantes.

De cualquier forma incidirán sobre el medio Abiótico, Antrópico y Perceptual, la relevancia de la alteración es una condición para que el impacto esperado sea significativo o no significativo.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define el Informe Preventivo como: *Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.*

De acuerdo a los impactos ambientales identificados y evaluados anteriormente, se presenta la siguientes tablas con las medidas de mitigación mostrando componente ambiental y factor, así como la clave de la medida, posteriormente se presentan las agrupaciones de impactos ambientales y medidas para la etapa de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100.**



Tabla 24. Medidas de preventivas, correctivas o de control.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	<p><b>M-1</b> Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo. <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-2</b> Para evitar la dispersión de polvos impregnados en las llantas de los vehículos fuera del límite del proyecto se colocarán exclusas con rejilla Irving, las llantas serán cepilladas y limpiadas con agua antes de salir del área del proyecto. <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-3</b> Para controlar la emisión de partículas de polvo al aire se regará agua tratada sobre el material de manera constante, esto evitará la dispersión del material. <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-4</b> Las unidades que transporten el material retirado, deberán cubrir su cargamento con lonas en buen estado y en caso de ser necesario la lona tendrá que ser humectada para evitar la dispersión, riego de agua (control del 50%). <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-5</b> Para evitar la dispersión de partículas de polvos se evitará el almacenamiento de materiales, desechos y/o residuos de baja calidad dentro del área del proyecto, en caso de existir material almacenado se debe de controlar el arrastre del polvo mediante rociado o recubrimiento de los materiales depositados para evitar ser dispersados por el viento. <i>Medidas preventivas</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	<p><b>M-6</b> Los vehículos se conducirán a velocidades mínimas por el área del proyecto y Servidumbres de paso para reducir la dispersión de material particulado</p> <p><i>Medidas preventivas</i></p> <p><b>M-7</b> Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud</p> <p><i>Medidas preventivas</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas
AIRE	Calidad del aire	Generación de polvos.	<p><b>M-8</b> Durante la construcción se llevarán a cabo movimientos de tierras y materiales, las emisiones de polvos se controlarán regando agua tratada sobre el material extraído a fin de evitar la dispersión de material particulado (control del 50%).</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-9</b> Las unidades que transporten el material retirado, deberán cubrir su cargamento con lonas en buen estado y en caso de ser necesario la lona tendrá que ser humectada para evitar la dispersión, riego de agua residual (control del 50%)</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-10</b> Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar con agua tratada constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Construcción	11 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla**Página 140 de 207**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
<b>AIRE</b>	Calidad del aire	Generación de polvos.	<p><b>M-11</b> Se colocarán exclusas con rejillas Irving a la salida del área del proyecto. Sobre las rejillas se cepillarán y limpiarán con agua las llantas de los camiones, maquinaria o equipos empleados antes de salir del área del proyecto, con la finalidad de evitar la dispersión de polvos impregnados en las llantas de los vehículos fuera del área del proyecto.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-12</b> Para evitar la dispersión de partículas de polvos se evitará el almacenamiento de materiales, desechos y/o residuos de baja calidad dentro del área del proyecto, en caso de existir material almacenado se debe de control el arrastre del polvo mediante rociado o recubrimiento de los materiales depositados para evitar ser dispersados por el viento.</p> <p><i>Medidas preventivas</i></p> <p><b>M-13</b> Los vehículos se conducirán a velocidades mínimas por el área del proyecto y Servidumbres de paso para reducir la dispersión de material particulado</p> <p><i>Medidas preventivas</i></p> <p><b>M-14</b> Al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud</p> <p><i>Medidas preventivas</i></p>	Construcción	11 semanas

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
<b>AIRE</b>	Calidad del aire	<p>Generación de ruido por operación de maquinaria,</p> <p>Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.</p> <p>Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.</p>	<p><b>M-15</b> Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas. <i>Medida de mitigación</i></p> <p><b>M-16</b> Los equipos empleados durante la preparación del sitio deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido. <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-17</b> La maquinaria, vehículos y equipo contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo los registros actualizados. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-18</b> Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal, en caso de emisiones de ruido; usar tapones auditivos, para evitar daños al oído. <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-19</b> Se establecerá en el perímetro del predio una cerca de alambre y plástico con el fin de que actúe como barrera visual y amortiguador sonoro. <i>Medida de control</i></p> <p><b>M-20</b> Los camiones utilizados durante el desarrollo de esta etapa deberán cumplir los niveles máximos permisibles según la <b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>, que establece los niveles máximos permisibles de ruido provenientes del escape de vehículos automotores.</p>	Preparación del sitio	3 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla**Página 142 de 207**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire		<i>Medida de prevención</i>		3 Semanas
		Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.	<p><b>M-20</b> Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de 06:00 a 22:00 horas.</p> <p><i>Medida de mitigación</i></p> <p><b>M-21</b> Los equipos empleados durante la construcción deberán circular con escapes cerrados y silenciadores para evitar la alta emisión de ruido.</p> <p><i>Medida de mitigación</i></p> <p><b>M-22</b> Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal, en caso de emisiones de ruido; usar tapones auditivos, para evitar daños al oído.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-23</b> Se planificarán los trabajos de la etapa de construcción con el fin de reducir la exposición de los trabajadores al ruido.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-24</b> Durante los trabajos se evitará la utilización innecesaria de los equipos no utilizados apagándose para no producir ruido.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p>	Construcción	11 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla**Página 143 de 207**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Generación de ruido por operación de maquinaria, equipo y camiones.	<p><b>M-25</b> Distribuir los trabajos de mayor intensidad de ruido para que el menor número de trabajadores quede expuesto al ruido.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-26</b> Los camiones utilizados durante el desarrollo de esta etapa deberán cumplir los niveles máximos permisibles según la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los niveles máximos permisibles de ruido provenientes del escape de vehículos automotores.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p>	Construcción	11 semanas
		Emisión de gases de combustión	<p><b>M-27</b> Para aminorar la contaminación al aire causada por las emisiones de gases de combustión generadas por el transporte, acarreo, equipos y demás maquinaria estos serán apagados mientras no se encuentren siendo usados, con la finalidad de reducir la cantidad de gases emitidos.</p> <p><i>Medida de mitigación</i></p> <p><b>M-28</b> Se realizara mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo para que se encuentren en óptimas condiciones de operación. Programa de Servicio, para envío a verificación del transporte.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas
		Emisión de gases de combustión	<p><b>M-29</b> Los equipos, maquinaria y vehículos que no sean utilizados deberán ser apagados con la finalidad de no generar gases de combustión.</p> <p><i>Medida de mitigación</i></p> <p><b>M-30</b> Se realizará mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo para que se encuentren en óptimas condiciones de operación. Programa de Servicio, para envío a verificación del transporte.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Construcción	11 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

**Página 144 de 207**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	<p><b>M-31</b> Los sistemas, accesorios y demás equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, que se requieran durante la operación de la estación de servicio cuentan con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo registros actualizados.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil
		Riesgo por Incendio	<p><b>M-32</b> Se llevan a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques. Pemex Refinación.</p> <p><i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-33</b> Se lleva a cabo el Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles.</p> <p><i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-34</b> Se cuenta con un Sistema de Atención de Emergencias conforme a la <b>NOM-002-STPS-2010</b>, Condiciones de Seguridad-Prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo.</p> <p><i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-35</b> Se cuenta un programa anual de revisión y pruebas al Sistema de Atención de Emergencias (extintores, equipo de protección personal, etc.).</p> <p><i>Medida de Prevención.</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Riesgo por Incendio	<p><b>M-36</b> Se elabora un programa anual de revisión mensual de los extintores. <i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-37</b> Se realiza mantenimiento o recarga a los extintores como resultado de las revisiones mensuales, dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la <b>NOM-154-SCFI-2005</b>. <i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-38</b> Se cuenta con un Plan de Contingencia el cual contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Uso del equipo contra incendio para atacar la emergencia.</li> <li>◆ Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio.</li> <li>◆ Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil.</li> <li>◆ Plan de contingencia.</li> </ul> <p>El personal que cubre cada uno de los aspectos señalados anteriormente, está capacitado y conocerá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ El contenido del Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente.</li> </ul> <p>El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ubicación y uso del equipo contra-incendio.</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 (gasolinas)</li> <li>◆ Nociones de primeros auxilios.</li> </ul> <p><i>Medida de Prevención.</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil



COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AIRE	Calidad del aire	Riesgo por Incendio	<p><b>M-39</b> Se cuenta con brigadas de Prevención, Control y Combate contra Incendio. <i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-40</b> Se llevan acabo Simulacros de Emergencia de Incendio. <i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-41</b> Se tiene un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones.</li> </ul> <p><i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-42</b> Se cuenta con señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente seguros, en las áreas de almacenamiento y suministro de gasolina, dicha señalización deberá cumplir con lo establecido por la <b>NOM-003-SEGOB-2011.</b> <i>Medida de Prevención.</i></p> <p><b>M-43</b> Se tienen establecidas medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la <b>NOM-022-STPS-2008</b>, Asimismo se tiene control del uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o altas temperaturas. <i>Medida de Prevención.</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
<b>AIRE</b>	Calidad del aire	Riesgo por Incendio	<p><b>M-44</b> Se lleva cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas.</p> <p><i>Medida de Prevención.</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil
<b>AGUA</b>	Calidad del agua	Generación de aguas residuales	<p><b>M-45</b> Durante la preparación del terreno se realizaran obras de drenaje pluvial necesarias para evitar la acumulación de agua de lluvia que pudiera contaminarse por el desarrollo de las actividades de la obra.</p> <p><i>Medidas de control</i></p> <p><b>M-46</b> Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua residual de la limpieza de las llantas recibirá un tratamiento de sedimentación primaria para retirar las partículas de polvo mezcladas, posteriormente el agua sobrenadante será reutilizada en el mismo proceso de limpieza de partículas de polvo de las llantas. El agua que debido a sus características ya no pueda ser empleada será dispuesta al alcantarillado, por tratarse de agua libre de aceites o combustibles.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla***Página 148 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas residuales	<p><b>M-47</b> Durante la construcción del proyecto se realizaran obras de drenaje pluvial necesarias para evitar la acumulación de agua de lluvia que pudiera contaminarse por el desarrollo de las actividades de la obra.</p> <p><i>Medidas de control</i></p> <p><b>M-48</b> Vigilar que no existan vertimientos de aguas de desecho de obra sobre el suelo. El agua residual de la limpieza de las llantas recibirá un tratamiento de sedimentación primaria para retirar las partículas de polvo mezcladas, posteriormente el agua sobrenadante será reutilizada en el mismo proceso de limpieza de partículas de polvo de las llantas. El agua que debido a sus características ya no pueda ser empleada será dispuesta al alcantarillado, por tratarse de agua libre de aceites o combustibles.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Construcción	11 semanas
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas residuales	<p><b>M-49</b> Durante la operación de la estación de servicio se realiza el mantenimiento de la misma cada 90 días según la <b>NOM-005-ASEA-2016</b>. Dicha actividad se encuentra establecida en el programa de mantenimiento de la estación de servicio. El mantenimiento de drenaje se realizaba cada 120 días, con la modificación a la NOM-001-ASEA-2016 la limpieza se realiza cada 90 días, mientras que la limpieza de sanitarios se realiza diario.</p> <p><i>Medidas de prevención</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil
AGUA	Calidad del agua	Generación de aguas aceitosas	<p><b>M-50</b> Se cuenta con una serie de registros y tuberías que van a dar a la trampa de grasas y aceites, la cual consta de un tratamiento primario por separación, para descargarlas de acuerdo a lo establecido por el municipio.</p> <p><i>Medidas de control</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

**Página 149 de 207**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
			<p><b>M-51</b> Los residuos peligrosos producto de las aguas aceitosas de la estación (lodos de trampa de grasas y aceites) son recolectados, manejados y dispuestos por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V Autorización: 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga)</p> <p><i>Medidas de control</i></p>		
<b>SUELO</b>	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	<p><b>M-52</b> Se colocará el tapial en el perímetro del terreno para evitar la afectación de zonas que no sean destinadas para realizar alguna actividad que el proyecto indique.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-53</b> Para evitar el arrastre de sólidos en determinados puntos, durante la realización de las obras, se puede considerar la instalación de barreras de sedimentos; se trata de obras provisionales, construidas con el objetivo de contener los excesos de sedimentos en lugares específicos y reducir la erosión del suelo producida por la escorrentía del agua de lluvia.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-54</b> Respetar el diseño de las excavaciones para las zangas de cimentación de la estación de servicio.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas
<b>SUELO</b>	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	<p><b>M-55</b> Para evitar la formación de barreras físicas no se mantendrá almacenamiento de materiales pétreos, residuos generados durante la excavación y cortes o de construcción.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

***Página 150 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	<p><b>M-56</b> Los residuos generados por los trabajos de excavación y cortes serán retirados del sitio por una empresa prestadora de servicios de manejo, transporte y disposición final de residuos, autorizada por la secretaria del medio ambiente.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-57</b> La modificación o alteración del suelo por excavaciones se llevará a cabo únicamente dentro del área del proyecto y en áreas destinadas a la instalación de infraestructura temporal y permanente con excepción de aquellas áreas donde por la pendiente se requiera la implementación de taludes para mantener la estabilidad.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-58</b> Las obras no modificarán los patrones de escurrimiento naturales de la zona.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Preparación del sitio	12 semanas
	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	<p><b>M-59</b> Respetar el diseño de las excavaciones para las zangas de cimentación de la estación de servicio.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-60</b> Para evitar la formación de barreras físicas no se debe de mantener almacenamiento de materiales pétreos, residuos generados durante la excavación y cortes o de construcción.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-61</b> Los residuos generados por los trabajos de excavación y cortes serán retirados del sitio por una empresa prestadora de servicios de manejo, transporte y disposición final de residuos, autorizada por la secretaria del medio ambiente.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Construcción	11 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

**Página 151 de 207**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
<b>SUELO</b>	Propiedades físicas	Modificación o alteración del suelo	<p><b>M-62</b> La modificación o alteración del suelo por excavaciones se llevará a cabo únicamente dentro del área del proyecto y en áreas destinadas a la instalación de infraestructura temporal y permanente con excepción de aquellas áreas donde por la pendiente se requiera la implementación de taludes para mantener la estabilidad.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-63</b> Las obras no modificarán los patrones de escurrimiento naturales de la zona.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-64</b> La colocación y compactación del terraplén y las características del cajón de alojamiento de los tanques así como los pavimentos están hechos con la finalidad de evitar fugas y derrames en la construcción y operación que puedan dañar los suelos.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-65</b> Cuando sea posible, se mantendrán los escurrimientos y pendientes naturales de los terrenos para evitar daños potenciales por erosión pluvial al suelo circundante.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-66</b> Se evitara la sobre-excavación llevando un control de niveles con respecto a un banco de nivel, localizado fuera del área de influencia de la obra.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Construcción	11 semanas
<b>SUELO</b>	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos y residuos de la construcción	<p><b>M-67</b> Se evitará al máximo el exceso de materiales residuales, para ello se realizará la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para la preparación del sitio. Asimismo, se capacitará al personal para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos de la construcción.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 152 de 207***

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos y residuos de la construcción	<p><b>M-68</b> Los residuos, derivados del retiro de la capa de materiales pétreos hallados en el sitio, serán retirados y mandados a reciclaje en coordinación con el prestador de servicios o empresa autorizada. Los residuos extraídos del sitio (relleno de mala calidad) serán retirados y mandados a disposición final por una empresa autorizada.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-69</b> Los residuos sólidos urbanos generados en el área de trabajo serán depositados en contenedores debidamente señalados. Todos estos residuos serán retirados por el prestador de servicios o empresa autorizada para la recolección y disposición final.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-70</b> Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-71</b> Se llevará un registro de las salidas de los residuos con la finalidad de mantener un control.</p> <p><i>Medida de control</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas
			<p><b>M-72</b> Se realizará la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para la construcción del sitio con la finalidad de reducir la generación de residuos. Asimismo, se capacitará al personal para el manejo de residuos.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p>	Construcción	



COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos y residuos de la construcción	<p><b>M-73</b> Los residuos de construcción, serán retirados y mandados a reciclaje o a disposición final, según sus características, en coordinación con el prestador de servicios o empresa autorizada. Los residuos sólidos urbanos serán dispuestos por una empresa autorizada.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-74</b> Para llevar a cabo el manejo de los residuos sólidos en el área de trabajo existirán contenedores debidamente señalados para el depósito de estos. Todos los residuos serán retirados por el prestador de servicios o empresa autorizada para la recolección y disposición final.</p> <p><i>Medida de control</i></p> <p><b>M-75</b> Se establecerán áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos y de residuos de la construcción. Dichas áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo.</p> <p><i>Medida de control</i></p>		11 semanas

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Propiedades químicas	Generación y manejo de residuos sólidos	<p><b>M-76</b> Se realiza la separación adecuada de residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos, los cuales son dispuestos por el Servicio de limpia del Municipio de Coronango. <i>Medida de Corrección</i></p> <p><b>M-77</b> Se realiza el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos en contenedores. Las áreas están señalizadas y se ubicadas en áreas separadas de las áreas de trabajo. <i>Medida de Corrección</i></p> <p><b>M-78</b> La recolección y disposición final de los residuos se realiza por empresas autorizadas por la secretaría correspondiente. <i>Medida de Corrección</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil
		Generación de residuos peligrosos.	<p><b>M-79</b> Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos peligrosos; envases vacíos, lodos de las trampas de aceites y residuos derivados del mantenimiento preventivo de la estación. Los residuos peligrosos generados son transportados y dispuestos por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V Autorización: 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga) <i>Medida de mitigación.</i></p> <p><b>M-80</b> El personal es capacitado para el manejo de residuos peligrosos. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-81</b> La estación de servicio tiene un área destinada al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados (envases vacíos de aditivos y aceites) y cumple con lo establecido en la legislación aplicable de residuos peligrosos. <i>Medida de corrección</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihucan, Coronango, Puebla

**Página 155 de 207**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	<p><b>M-82</b> Para evitar la contaminación del suelo por derrames de aceites lubricantes y combustibles de la maquinaria empleada, se verificará que estos equipos se encuentren en condiciones óptimas de operación. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-83</b> No se realizara ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-84</b> No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área de la obra. <i>Medida de prevención</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas
SUELO	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	<p><b>M-85</b> Los equipos y la maquinaria empleada en la construcción de la estación de servicio se encontrarán en condiciones óptimas de operación. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-86</b> No se realizara ninguna clase de mantenimiento a maquinaria y equipo en el sitio. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-87</b> No se almacenará ninguna clase de combustibles o aceites lubricantes dentro del área del proyecto. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-88</b> Se instalarán en el sitio un tanque cilíndrico horizontal de doble pared, con sensor en el espacio intersticial conforme a normatividad internacional. <i>Medida de prevención</i></p>	Construcción	11 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacon, Coronango, Puebla

**Página 156 de 207**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	<p><b>M-89</b> Se llevan a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto-tanques. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-90</b> Se cuenta con Sistema de Detección de Fugas Electrónico, con sensores electrónicos para detección de líquidos de en motobombas y dispensarios. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-91</b> La estación cuenta con control de inventarios en tanques de almacenamiento este sistema es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-92</b> Se realizan Pruebas de Hermeticidad en el tanque de almacenamiento de combustibles y líneas de tubería, conforme a lo indicado en la <b>NOM- 005-ASEA-2016</b>, dichas pruebas son efectuadas por la empresa EQUIPOS COMPUTARIZADOS PARA DETECCIÓN DE FUGAS. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-93</b> Se tienen instalados contenedores para accesorios con el fin de que estos eliminen cualquier riesgo de fuga de producto al subsuelo, en aquellas interconexiones que por su naturaleza son indetectables y que están expuestas a la corrosión por agua. <i>Medida de prevención</i></p> <p><b>M-94</b> Los dispensarios cuenta con accesorios, válvulas shut-off de cierre hermético las cuales actúan al quiebre de estas con el fin de evitar derrames. <i>Medida de prevención</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO**

**E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
SUELO	Calidad del suelo	Contaminación de suelo por derrame de combustibles (diésel y gasolinas)	<p><b>M-95</b> Los manuales de uso y mantenimiento de los equipos están en manos del responsable de mantenimiento.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Mantenimiento	Tiempo de vida útil
			<p><b>M-96</b> Se lleva a cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p>		
			<p><b>M-97</b> Es clave definir manuales de uso, frecuencia de revisión, limpieza, reparación y los productos utilizados para el mantenimiento deben rotularse y colocarse advertencias de manejo.</p> <p><i>Medida de prevención</i></p>		
ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos en la zona	<p><b>M-99</b> Para la preparación del sitio se requerirá personal con conocimiento técnico para llevar a cabo las diferentes actividades de la etapa de preparación del sitio, lo que demandará fuerza de trabajo</p>	Preparación del sitio	3 semanas
			<p><b>M-100</b> Para la construcción de la fosa del tanque de almacenamiento se requerirá de la contratación de personal especializado, lo que aumentará la oferta de empleos en la zona.</p>	Construcción	11 semanas
	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos en la zona	<p><b>M-101</b> Para la operación de la estación de servicio (abastecimiento de combustible) se requiere de personal (despachadores), por lo que se generan fuentes de empleo.</p>	Operación y mantenimiento	Tiempo de vida útil



**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla

**Página 158 de 207**

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
<b>ECONOMICO</b>	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos en la zona	<p><b>M-102</b> Para la operación de la estación de servicio se requiere de personal administrativo, por lo que se generan fuentes de empleo para los trabajadores de la zona.</p> <p><b>M-103</b> Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se realizan Auditorias de Seguridad y Ambientales en las instalaciones de manera anual ya sea con personal interno o externo, ASEA.</p> <p><b>M-104</b> El mantenimiento de la estación de servicio requiere de la contratación de personal especializado, lo que aumentará la oferta de empleos en la zona.</p>	Operación y mantenimiento	Tiempo de vida útil
<b>DEMOGRAFICO</b>	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular	<p><b>M-105</b> Los camiones empleados para el acarreo de material lo realizaran por rutas alternas y en horarios donde no generen tráfico.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Preparación del sitio	3 semanas
	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular	<p><b>M-106</b> Los camiones empleados para el acarreo del material de construcción lo realizaran por rutas alternas y en horarios donde no generen tráfico.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Construcción	11 semanas
	Movimientos vehiculares	Incremento en el tráfico vehicular	<p><b>M-107</b> Los auto-tanques de combustible que abastecen a la estación de servicio irán a descargar el combustible a la estación en horarios programados y de bajo flujo vehicular.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Operación	Tiempo de vida útil
<b>PAISAJE</b>	Cambios en el paisaje	Conformación de elementos artificiales en el paisaje	<p><b>M-108</b> Se evitará dejar material y residuos retirados (residuos pétreos, residuos de la construcción y residuos sólidos urbanos) fuera del área que corresponde al proyecto, con la finalidad de no impactar al paisaje.</p> <p><i>Medida preventiva</i></p>	Preparación del sitio	13 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacon, Coronango, Puebla

***Página 159 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PREVENTIVA, CORRECTIVA, DE MITIGACION O DE CONTROL	ACTIVIDAD	DURACION MEDIDA
<b>PAISAJE</b>	Cambios en el paisaje	Conformación de elementos artificiales en el paisaje	<p><b>M-109</b> En toda su extensión, los conductos de combustible y el tanque de almacenamiento se encontrará enterrado para evitar impactos visuales. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-110</b> Se evitará dejar material de la construcción fuera de la zona de almacenamiento temporal, con la finalidad de no impactar al paisaje. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-111</b> Los tiempos de construcción serán respetados, evitando con ello la permanencia de la maquinaria y equipo, apertura de la zanja y tendido de la tubería. <i>Medida preventiva</i></p> <p><b>M-112</b> La edificación se construirá de manera que se apegue lo más posible a la arquitectura urbana de la zona. <i>Medida de mitigación</i></p>	Construcción	11 semanas

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla**Página 160 de 207**

**IMPACTOS RESIDUALES**

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto ambiental, define en su artículo 3, fracción X: Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

En la práctica, los impactos asociados a la operación de una estación de servicio (emisiones, descargas, etc.) son los impactos más representativos, cabe destacar que todos los impactos tanto representativos como no representativos, son disminuidos por las medidas de prevención, corrección, mitigación y/o control, con el fin de no generar impactos residuales.

El cálculo del impacto final previsto puede llevarse a cabo calculando el impacto final de la realización de la actividad, a través de la suma algebraica del impacto total, consecuencia de la ejecución de la actividad; sin contemplar la introducción de las medidas correctoras, y del impacto positivo total, consecuencia de los efectos causados por las acciones beneficiosas debidas a las medidas correctoras.

Para el análisis de los impactos residuales se va a utilizar la Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental de Conesa.

**VALORACIÓN DE IMPACTOS CONSECUENCIA DE LA INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS**

Se considerarán, los siguientes instantes:

1. Estación de servicio sin impacto alguno, sin operar.
2. Estación de servicio funcionando pero sin establecer medidas de corrección o de mitigación.
3. Estación de servicio funcionando con medidas de corrección o de mitigación.

Para la elaboración de las matrices de impacto con medidas se debe de considerar que el signo, al tener medidas correctoras, el carácter será benéfico de signo +. La intensidad del efecto, no expresa el grado de destrucción, sino el grado de corrección o de reconstrucción del factor.

El factor que influye directamente al medio es la recuperabilidad del sitio, la cual se refiere a la posibilidad de anular los efectos beneficiosos o negativos, por medio de la intervención humana y retornar a las condiciones existentes, antes de la realización de la actividad.

La importancia total absoluta, de los efectos debidos a las medidas correctoras, se obtiene como una suma algebraica de la importancia de las medidas correctoras sobre cada uno de los factores.

Cada una de las medidas correctivas fueron descritas más adelante. Estas medidas se dirigen sobre todo a atenuar aquellos impactos significativos y mejorar la situación del medio respecto a los impactos compatibles.

Cabe señalar que en algunos casos antes de realizar la evaluación se puede conocer cuáles van a ser los impactos que a pesar de establecer medidas correctoras no van a variar sustancialmente, como lo es la afectación al paisaje, el cual presente un impacto significativo pero que no va a poder ser atenuado con la aplicación de medidas correctoras, únicamente podrá minimizarse en la fase de diseño.

Se presentan a continuación las matrices de impacto tras la aplicación de las medidas correctoras para cada uno de las actividades.



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO**  
**E.S. 06100**  
 AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Excavaciones	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (RC)	Índice de Importancia(I)	Valor final	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Compactación	Signo (+/-)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (RC)	Índice de Importancia(I)	Valor final		
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de partículas	0	-31	M1 - M7		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	29	-2	0	-31	M1 - M7		+	2	1	4	1	1	1	4	1	1	23	-8			
			Emisión de ruido	0	-28	M15 - M20		+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	22	-6	0	-29	M15 - M20		+	4	1	4	1	1	1	4	1	1	28	-1		
			Emisión de compuestos orgánicos volátiles																																				
			Emisión de gases de combustión	0	-39	M28 - M29		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	28	-11	0	-39	M28 - M29		+	4	1	4	1	1	1	4	1	1	28	-11	
	AGUA	Calidad del Agua	Generación de Aguas Residuales																																				
			Contaminación del Agua																																				
SUELO	SUELO	Calidad del suelo	Propiedades físicas	0	-57	M53 - M59		+	12	1	4	1	1	1	1	4	1	1	52	-5																			
			Propiedades químicas	0	-42	M68 - M72		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	2	1	29	-13	0	-42	M68 - M72		+	4	1	4	1	1	1	4	2	2	30	-12		
			Contaminación del suelo	0	-40	M83 - M85		+	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	29	-11	0	-40	M83 - M85		+	4	1	4	1	1	1	4	1	2	29	-11		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	26														26		0	25														25			
			DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																																		
	Movimientos vehiculares	Incremento tráfico vehicular			0	-37	M117		+	4	2	4	1	1	1	1	4	2	1	31	-6	0	-37	M117		+	4	2	4	1	1	1	4	2	1	31	-6		
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje																																				



**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR	Impacto sin proyecto	Impacto con proyecto	Medidas	Transporte y acarreo	Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	índice de Importancia(I)	Valor final			
								(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)					
ABIOTICO	AIRE	Calidad del aire	Emisiones de particulas	0	35	M1 - M7		+	4	1	4	1	1	1	1	4	2	1	29	-6			
			Emisión de ruido	0	31	M15 - M20		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-3			
			Emisión de compuestos organicos volatiles																				
			Emisión de gases de combustión	0	44	M28-M29		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	1	28	-16			
	AGUA	Calidad del Agua	Generacion de Aguas Residuales																				
			Contaminación del Agua																				
SUELO	Propiedades físicas	Modificación o alteracion del suelo																					
			Propiedades químicas	Aparición de residuos y desechos																			
				Contaminación del suelo	0	43	M83-M85		+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	2	29	-14		
ANTROPICO	ECONOMICO	Demanda de fuerza de trabajo	Aumento en el nivel de ingresos	0	26																25		
	DEMOGRAFICO	Condiciones y calidad de vida	Mejora de la Calidad de Vida de la población																				
			Generación de nuevas plazas de empleo para la población																				
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad Visual	Cambios en el paisaje	0	44	M106		+	4	2	4	1	1	1	4	2	4	34	-10				

SIGNIFICANCIA
Irrelevante o compatible (inferiores a 25)
Moderados (entre 25 y 50)
Severos (entre 50 y 75)
Criticos (superiores a 75)











De la valoración de los impactos provocados por la Ampliación de la Zona de Almacenamiento de la Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100 se plantearon las medidas preventivas, correctivas y de control necesarias por cada etapa para mitigar los impactos al ambiente causado por las actividades preparación y construcción del proyecto.

Una vez realizada la valoración de los impactos con las medidas implementadas se observó que los impactos ambientales que la estación de servicio causa al medio son mitigados o compensados en su totalidad, ninguna de las actividades aquí contempladas generarán impactos ambientales residuales significativos.

La disminución de los impactos se producirá con el paso del tiempo debido a la capacidad del medio de absorber los impactos generados así como a la correcta aplicación y vigilancia de las medidas propuestas en este informe preventivo.

- Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etc.). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

## **PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

### **Pronósticos del escenario**

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), engloba las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales (relevantes y críticos) que se proponen para cada una de las actividades de preparación y construcción del proyecto de ampliación, así como la operación de la estación de servicio.

### **Programa de Vigilancia Ambiental**

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), es el instrumento operativo que permite identificar en este apartado las acciones y estrategias para asegurar que se cumpla con la aplicación correcta de las medidas de mitigación incluidas en el Estudio así como los mecanismos a actuar conforme transcurra el tiempo de operación de la estación de servicio. El programa de vigilancia ambiental incluye la supervisión de las medidas de mitigación y los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de cada una de las medidas establecidas en el presente estudio.

El programa de vigilancia ambiental para la Estación de Servicio San Isidro E.S. 06100, en la etapa de preparación y construcción del proyecto de ampliación, así como la operación y mantenimiento tiene por objeto:

- Ser un instrumento práctico e integral, que asegure la aplicación de las medidas de manejo de impactos ambientales identificados de manera que se reduzcan al mínimo los efectos negativos que la realización del proyecto de ampliación de la estación de servicio pudiera tener sobre el ambiente.

Dentro de los objetivos particulares del PVA se tienen:

- Mitigar o atenuar los impactos ambientales causados por las actividades que comprende el proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento, así como la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio San Isidro E.S. 06100.
- Vigilar la calidad ambiental del área de influencia de la estación de servicio, implementando las herramientas metodológicas más adecuadas.
- Evaluar la eficacia de las medidas de mitigación y/o de atenuación implementadas
- Integrar los mecanismos específicos, acciones y programas que permitan dar atención y estricto cumplimiento a los criterios de manejo previstos, así como asegurar el uso de instrumentos de ordenamiento conservación, normas y leyes ambientales vigentes que sean aplicables a la estación de servicio.
- Proporcionar la información necesaria para que el equipo de supervisión ambiental y promovente modifiquen las medidas de mitigación en caso de ser necesario.

La estructura del PVA para la Preparación y Construcción del Proyecto de Ampliación de la Zona de Almacenamiento, así como la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio San Isidro E.S. 06100, es el siguiente:

1. Agrupación de impactos ambientales y medidas de mitigación por etapa, componente y factor ambiental
2. Diseño de las Estrategias del PVA
3. Seguimiento de calidad ambiental

### **Integración de impactos ambientales y medidas de mitigación**

Se entiende por mitigación cualquier proceso, actividad o diseño para evitar, reducir o remediar cualquier impacto adverso al ambiente causado por el desarrollo de la estación de servicio. Asimismo, se entiende por estrategia como la técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo. En este sentido de acuerdo a la metodología aplicada para la evaluación de los impactos ambientales, éstos se agruparon por los factores ambientales en donde inciden, y el resultado de los análisis de impactos indica que los impactos relacionados con el desarrollo de las actividades, en su mayoría son temporales y únicamente afectarán las áreas donde se lleven a cabo las actividades en forma directa.

### **Estrategias de seguimiento y control del PVA**

Este inciso es el eje central del presente PVA, en este se presenta las líneas generales de accionar (estrategias) y las actividades directas (acciones) para el Seguimiento de la Calidad Ambiental de la estación de servicio.

El PVA se presenta en formato de “fichas técnicas”, cada una de éstas aborda los impactos ambientales organizados por factor afectado y sus medidas de prevención y mitigación por etapa, los aspectos abordados en cada ficha son los siguientes:

- ✓ Etapa de desarrollo
- ✓ Parámetro que representa el factor o aspecto a evaluar
- ✓ Fuente que emite el contaminante o es susceptible de generar impacto
- ✓ Actividades que generan el impacto ambiental
- ✓ El objetivo para el cual se monitorea o evalúa
- ✓ Descripción de los posibles impactos ambientales
- ✓ Clave de los impactos ambientales
- ✓ Procedimiento a seguir para que se lleve a cabo el objetivo
- ✓ Persona responsable que supervisará o ejecutará el objetivo
- ✓ Periodicidad con la que se efectuarán estas acciones
- ✓ Equipo necesario para la aplicación de la medida
- ✓ Si se requiere de apoyo externo (por ejemplo, laboratorios)
- ✓ Otros aspectos técnicos considerados
- ✓ Documentación relevante que se debe de mantener en el sitio
- ✓ Medidas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar algún impacto
- ✓ Indicador de realización
- ✓ Indicador de efectos
- ✓ Umbral de alerta
- ✓ Umbral inadmisible
- ✓ Calendario de comprobación
- ✓ Punto de comprobación
- ✓ Medidas de urgente aplicación

Con la finalidad de cumplir con la implementación de medidas de prevención y mitigación ambiental se aplican estrategias de planeación, programación, presupuesto y control para los servicios de consultorías, asesorías, cuando aplique.

Adicionalmente, la implementación de medidas de prevención y mitigación ambientales en este tipo de actividades suelen ser variables y dependientes de varios componentes (aire, geología y geomorfología, suelo, hidrología superficial y subterránea, suelos, vegetación, fauna y socioeconómicos). Estos componentes contiene factores (calidad del aire, visibilidad, nivel sonoro, relieve, estratigrafía, calidad del suelo, patrón de drenaje, calidad del agua, uso del agua subterránea, estructura y composición de vegetación, especies comerciales, abundancia de fauna, cualidades escénicas, nivel de empleo, actividades comerciales, ingreso económico, activación de la economía, y bienestar y desarrollo), que son impactados por las actividades que se realizan en la etapa de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio San Isidro E.S. 06100.

**Tabla 25. Ficha prototipo del Programa de Vigilancia Ambiental.**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: Clave asignada a la ficha	
ETAPA: Etapa de desarrollo		COMPONENTE: Factor y aspecto a monitorear	
Fuente: Fuente fija o móvil que emite el contaminante o es susceptible de generar impacto			
Objetivo: ¿Para qué se monitorea?			
Descripción de posibles impactos: Que afectaciones pueden ocurrir			
Medidas de Mitigación: Como se llevarán a cabo o los procedimientos para atenuar o disminuir los impactos			Responsable: Persona que supervisará que se cumpla el objetivo
Periodicidad: Cada cuando se realizará la medición cuando aplique la medida de mitigación.	Equipo o material necesario: Equipo técnico específico necesario para el monitoreo, sobre todo cuando el Promovente lo realice directamente.	Apoyo externo	
		SI	NO
Si se contratará a un tercero para realizar la medición			Otros aspectos técnicos: <b>Si aplica</b>
Documentación relevante: Documentación necesaria que sustente los monitoreos: Normatividad a cumplir; métodos de muestreo, etc.			
Indicador de la realización: Momento en el que se presenta el impacto			
Indicador de efecto: Resultado que se obtiene con la aplicación de la medida (eficiencia de la misma)			
Umbral de alerta: Punto de partida en el cual debe entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad establecidos en el programa.			
Umbral inadmisibles: Es el punto en el cual ya no se puede aplicar la medida.			
Punto de comprobación: Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental)			
Medidas de urgente aplicación: En caso de sobrepasar el umbral inadmisibles que se llevará a cabo.			
Observaciones: Aquello que sea preciso aclarar. En esta sección se hace la distinción de los parámetros que se deben medir, conforme medidas recomendadas y aquellos que son de cumplimiento regulatorio conforme a la normatividad ambiental vigente.			
Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corrobora la buena aplicación de la medida.			



**Etapas de Preparación y Construcción del Proyecto de Ampliación.**

A continuación se presentan las fichas técnicas para la implementación del PVA en las etapas de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio y en la siguiente tabla se listan los códigos y factores que son atendidos.

**Tabla 26. Listado de estrategias específicas que se proponen implementar en el PVA**

<b>Código</b>	<b>Factores y Componentes Ambientales a Evaluar</b>
CÓDIGO: 010	Aire (Calidad del aire): emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's)
CÓDIGO: 011	Aire (Calidad del aire): riesgo por incendio
CÓDIGO: 012	Agua (Calidad del agua): generación de aguas residuales
CÓDIGO: 013	Agua (Calidad del agua): generación de aguas aceitosas
CÓDIGO: 014	Suelo (Calidad del suelo): generación de residuos peligrosos
CÓDIGO: 015	Suelo (Calidad del suelo): generación de residuos sólidos urbanos
CÓDIGO: 016	Suelo (Calidad del suelo): derrame o fuga de aceites lubricantes o combustibles

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 010	
<b>ETAPA:</b> Operación y mantenimiento		<b>PARÁMETRO:</b> Aire (Calidad del aire): emisión de compuestos orgánicos volátiles	
<b>Fuente:</b> Emisiones de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera por los codos de conexión de la descarga de combustible, de las bocatomas no herméticas del área de almacenamiento de gasolinas y diésel y por el suministro de combustible a vehículos automotores.			
<b>Objetivo:</b> Controlar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera			
<b>Descripción de posibles impactos:</b> Afectaciones a la calidad del aire			
<b>Medidas de Mitigación:</b>  (M32) Los sistemas, accesorios y demás equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, que se requieran durante la operación de la estación de servicio cuentan con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo registros actualizados.			<b>Responsable:</b> Personal designado por la estación de servicio
			<b>Clave del impacto:</b> M-32
<b>Periodicidad:</b> De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de mantenimiento preventivo.	<b>Equipo o material necesario:</b> Equipo de seguridad personal	<b>Apoyo externo</b> SÍ NO <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Otros aspectos técnicos:</b> No aplica
<b>Documentación relevante:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bitácoras del Programa de mantenimiento preventivo			
<b>Indicador de la realización:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Inicio de operación <input checked="" type="checkbox"/> Cumplimiento de la <b>NOM-005-ASEA-2016</b> .			
<b>Indicador de efecto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Incremento de los niveles de calidad del aire por la emisión de compuesto orgánico volátiles a la atmósfera proveniente de la carga y descarga de los combustibles y del despacho de combustible a vehículos automotores			
<b>Umbral de alerta:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Personal sin capacitación en procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto-tanques.			
<b>Umbral inadmisibles:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Incumplimiento de la <b>NOM-005-ASEA-2016</b> .			
<b>Punto de comprobación:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bitácora de operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones de la estación de servicio <input checked="" type="checkbox"/> Bitácoras de carga y descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento de la estación de servicio			
<b>Medidas de urgente aplicación:</b> <input checked="" type="checkbox"/> En caso de detectarse emisiones fugitivas de COV's se procederá a realizar las actividades necesarias de mantenimiento correctivo			
<b>Observaciones:</b> Ninguna			
Calendario de Comprobación			
Actividad		Frecuencia	
Solicitud de bitácora de operación y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la estación de servicio		Bimestral o Semestralmente, según se requiera	
Bitácoras y manual de procedimiento de carga y descarga de combustibles (gasolinas y diésel)		Cada que se realice la carga y descarga del combustible	

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacon, Coronango, Puebla

***Página 175 de 207***

**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

**ESTACIÓN DE SERVICIO**

**CÓDIGO: 011**

**ETAPA:** Operación y mantenimiento

**PARÁMETRO:** Aire (Calidad del aire): riesgo por incendio

**Fuente:** Derivado de un incidente en el que se ocasiona un derrame de combustible y posterior ignición emitiendo gases de combustión a la atmósfera

**Objetivo:** Controlar las emisiones de gases de combustión por incendio a la atmósfera

**Descripción de posibles impactos:** Afectaciones a la calidad del aire

**Medidas de Mitigación, Prevención y Control:**

**Responsable:**

Personal designado por la estación de servicio

**(M33)** Se llevan a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques.

**Clave del impacto:**

**(M34)** Se lleva a cabo el Procedimiento de Operación en el área de despacho de combustibles.

M-33

**(M35)** Se cuenta con un Sistema de Atención de Emergencias conforme a la NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad-Prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo.

M-34

**(M36)** Se cuenta un programa anual de revisión y pruebas al Sistema de Atención de Emergencias (extintores, equipo de protección personal, etc.).

M-35

M-36

**(M37)** Se elabora un programa anual de revisión mensual de los extintores.

M-37

**(M38)** Se realiza mantenimiento o recarga a los extintores como resultado de las revisiones mensuales, dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005.

M-38

**(M39)** Se cuenta con un Plan de Contingencia el cual contiene:

M-39

- Uso del equipo contra incendio para atacar la emergencia.
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio.
- Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil.
- Plan de contingencia.

M-40

M-41

M-42

El personal que cubre cada uno de los aspectos señalados anteriormente, está capacitado y conocerá lo siguiente:

M-43

- El contenido del Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente.

M-44

El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil.

M-45

- Ubicación y uso del equipo contra-incendio.
- Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio.
- Ubicación de los botones de paro de emergencia.
- Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad.
- Características de los productos (gasolinas)
- Nociones de primeros auxilios.



**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

**ESTACIÓN DE SERVICIO**

**CÓDIGO: 011**

**(M40)** Se cuenta con brigadas de Prevención, Control y Combate contra Incendio.

**(M41)** Se llevan a cabo Simulacros de Emergencia de Incendio.

**(M42)** Se tiene un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas.

- Bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones.

**(M43)** Se cuenta con señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente seguros, en las áreas de almacenamiento y suministro de gasolina, dicha señalización deberá cumplir con lo establecido por la NOM-003-SEGOB-2011.

**(M44)** Se tienen establecidas medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, Asimismo se tiene control del uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o altas temperaturas.

**(M45)** Se lleva cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas.

**Periodicidad:**

De acuerdo a los tiempos establecidos en el Programa de mantenimiento preventivo y en el Programa de mantenimiento general.  
De acuerdo a los requerimientos del Programa de protección civil.

**Equipo o material necesario:**

Equipo de seguridad personal  
Extintores

**Apoyo externo**

SÍ

NO

**Otros aspectos técnicos:**

No aplica

**Documentación relevante:**

- ⊕ Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas
- ⊕ Bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de mantenimiento
- ⊕ Bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones

**Indicador de la realización:**

- ⊕ Inicio de operación
- ⊕ Cumplimiento de la **NOM-002-STPS-2010**
- ⊕ Cumplimiento de la **NOM-154-SCFI-2005**
- ⊕ Cumplimiento de la **NOM-003-SEGOB-2011**
- ⊕ Cumplimiento de la **NOM-022-STPS-2008**

**Indicador de efecto:**

- ⊕ Incremento en los niveles de emisión de gases de combustión a la atmósfera proveniente de incidentes en el despacho de combustible y descarga de combustible, área de almacenamiento y suministro.

**Umbral de alerta:**



**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio  
Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 177 de 207***

**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

**ESTACIÓN DE SERVICIO**

**CÓDIGO: 011**

- ⊕ Extintores vacíos en la estación por no realizarse la recarga de los mismos
- ⊕ Aumento en los incidentes con incendios
- ⊕ Falta de realización del mantenimiento preventivo a la estación de servicio.
- ⊕ Falta de capacitaciones al personal de la estación

**Umbral inadmisibles:**

- ⊕ Incumplimiento en las condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo establecido en la **NOM-002-STPS-2010**.
- ⊕ Incumplimiento de la **NOM-154-SCFI-2005**, en caso de existir un Programa de Verificación vehicular
- ⊕ Que los usuarios hagan caso omiso de las señalizaciones (no fumar, apagar el vehículo, velocidad máxima 10 Km/h)

**Punto de comprobación:**

- ⊕ Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas
- ⊕ Bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de mantenimiento
- ⊕ Bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones

**Medidas de urgente aplicación:**

- ⊕ Las personas que sean sorprendidas incumpliendo con el procedimiento de recepción y descarga de producto inflamable a los tanques de almacenamiento se sancionan administrativamente.
- ⊕ El personal de la estación que haga caso omiso de las señalizaciones se amonesta administrativamente.
- ⊕ Revisión visual periódica de los extintores de la estación de servicio
- ⊕ Revisión visual periódica de los equipos e instalaciones reportándose anomalías observadas.

**Observaciones:**

Ninguna

**Calendario de Comprobación**

Actividad	Frecuencia
Bitácora y programa anual de revisión mensual de los extintores	Mensualmente y anualmente según corresponda
Solicitud del Programa de protección civil	Anualmente
Solicitud de capacitaciones de los trabajadores de la estación	Anualmente
Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas Bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de mantenimiento Bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones	Mensualmente, semestralmente, según se tenga programado



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 012	
<b>ETAPA:</b> Operación y mantenimiento		<b>COMPONENTE:</b> Agua (Calidad del agua): generación de aguas residuales		
<b>Fuente:</b> Generación, manejo de descargas de aguas residuales generadas dentro de las instalaciones de la estación de servicio (sanitarios públicos y sanitarios del área administrativa).				
<b>Objetivo:</b> Evitar la contaminación de las aguas superficiales y/o subterráneas y que las descargas de agua cumplan con la legislación aplicable.				
<b>Descripción de posibles impactos:</b> Modificación en las características fisicoquímicas del agua por mal manejo de residuos y/o derrames accidentales				
<b>Medidas de Prevención, Control y Mitigación:</b>				<b>Responsable:</b>
(M50) Durante la operación de la estación de servicio se realiza el mantenimiento de la misma cada 90 días según la NOM-005-ASEA-2016. Dicha actividad se encuentra establecida en el programa de mantenimiento de la estación de servicio. El mantenimiento de drenaje se realizaba cada 120 días, con la modificación a la NOM-001-ASEA-2016 la limpieza se realiza cada 90 días, mientras que la limpieza de sanitarios se realiza diario.				Personal designado por la estación de servicio
				<b>Clave de impacto:</b>
				M-50
<b>Periodicidad:</b>	<b>Equipo o material necesario:</b>	<b>Apoyo externo</b>		<b>Otros aspectos técnicos:</b>
El monitoreo de las descargas de aguas residuales se realiza anualmente.	No aplica	SÍ	NO	No aplica.
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Documentación relevante:</b>				
⊕ Bitácoras de mantenimiento de la red de drenaje y el mantenimiento de la red sanitaria.				
<b>Indicador de la realización:</b>				
⊕ Generación de aguas residuales por la utilización de los sanitarios en el área administrativa así como en el área de suministro de combustibles (baños públicos)				
<b>Indicador de efecto:</b>				
⊕ Uso de los sanitarios en la estación de servicio				
<b>Umbral de alerta:</b>				
⊕ Malos olores en el área				
<b>Umbral inadmisibile:</b>				
⊕ Desbordamiento del agua del alcantarillado				
<b>Punto de comprobación:</b>				
⊕ Tuberías y alcantarillado limpios				
<b>Medidas de urgente aplicación:</b>				
⊕ Evitar posibles derrames de aguas residuales, realizando mantenimiento de la red de drenaje y red sanitaria .				
<b>Observaciones:</b>				
⊕ No aplica				
Calendario de Comprobación				
Actividad		Frecuencia		
Limpieza de los sanitarios de la estación de servicio		Diario		

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacon, Coronango, Puebla

***Página 179 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
ESTACIÓN DE SERVICIO		CÓDIGO: 013	
<b>ETAPA:</b> Operación y mantenimiento		<b>COMPONENTE:</b> Agua (Calidad del agua): generación de aguas aceitosas	
<b>Fuente:</b> Generación, manejo inadecuado de residuos peligrosos, derrames accidentales y descargas de aguas residuales aceitosas generadas dentro de la estación de servicio.			
<b>Objetivo:</b> Evitar la contaminación de las aguas			
<b>Descripción de posibles impactos:</b> Modificación en las características fisicoquímicas del agua por mal manejo de residuos peligrosos y derrames accidentales de aceites de motor y gasolinas.			
<b>Medidas de Prevención:</b>			<b>Responsable:</b> Personal designado por la estación de servicio
<p><b>(M51)</b> Se cuenta con una serie de registros y tuberías que van a dar a la trampa de grasas y aceites, la cual consta de un tratamiento primario por separación, para descargarlas de acuerdo a lo establecido por el municipio.</p> <p><b>(M52)</b> Los residuos peligrosos producto de las aguas aceitosas de la estación (lodos de trampa de grasas y aceites) son recolectados, manejados y dispuestos por la empresa DEPOSITO ECOLOGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V., con número de Registro S.C.T. 214IDEA28042011230301002 y autorización de la SEMARNAT número 21-01S-PS-I-01-04, para su disposición final.</p>			<b>Clave de impacto:</b>  M-51 M-52
<b>Periodicidad:</b> Recolección de lodos de las trampas de grasas cada tres meses.	<b>Equipo o material necesario:</b> No aplica	<b>Apoyo externo</b>	
		SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Otros aspectos técnicos:</b> No aplica.			
<b>Documentación relevante:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas</li> <li>⊕ Memoria fotográfica del manejo de residuos peligrosos (lodos de trampa de grasas).</li> <li>⊕ Contrato con LUBRICAD empresa autorizada para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos</li> </ul>			
<b>Indicador de la realización:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Generación de aguas aceitosas y lodos en la trampa de grasas</li> </ul>			
<b>Indicador de efecto:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos</li> <li>⊕ Reducción en la posibilidad de contaminación del agua en el sitio por derrames de aceites o combustibles</li> </ul>			
<b>Umbral de alerta:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Malos olores en el área</li> <li>⊕ Derrames de combustibles o aceites en la zona de carga de combustible</li> </ul>			
<b>Umbral inadmisibles:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Contenedores de residuos peligrosos en el área de trabajo al aire libre</li> <li>⊕ No proceder de manera correcta ante la presencia de un incidente (derrame) dentro de la estación de servicio</li> </ul>			
<b>Punto de comprobación:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Bitácora de incidentes</li> <li>⊕ Manifiestos de deposición de residuos peligrosos</li> </ul>			
<b>Medidas de urgente aplicación:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos peligrosos</li> <li>⊕ Evitar posibles derrames</li> </ul>			
<b>Observaciones:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V Autorización: 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga)</li> </ul>			
Calendario de Comprobación			
Actividad	Frecuencia		
Capacitación manejo de residuos peligrosos	Antes de iniciar la Operación y mantenimiento de la estación de servicio. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.		

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacon, Coronango, Puebla

***Página 180 de 207***

**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL****ESTACIÓN DE SERVICIO****CÓDIGO: 013**

Mantenimiento del estado de las trampas de grasas para verificar que se encuentre en buenas condiciones de operación	Según la normatividad aplicable
Registro en la bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de Edificaciones, Elementos Constructivos, Equipos, Sistemas e Instalaciones	Semanal
Manifiestos de disposición de los residuos peligrosos	Trimestralmente

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>			
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO</b>		<b>CÓDIGO: 014</b>	
<b>ETAPA:</b> Operación y Mantenimiento		<b>COMPONENTE:</b> Suelo(Calidad del suelo): generación de residuos peligrosos	
<b>Fuente:</b> Residuos peligrosos (envases vacíos de aceites lubricantes) generados durante el suministro de la operación de la estación de servicio			
<b>Objetivo:</b> Minimizar, segregar, acopiar, almacenar, transportar y disponer los residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad aplicable y evitar contaminación del suelo.			
<b>Descripción de posibles impactos:</b> Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos peligrosos generando cambio en las características fisicoquímicas del suelo por derrames			
<b>Medidas de Mitigación:</b>			<b>Responsable:</b> Personal designado por la estación de servicio
(M80) Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos peligrosos; envases vacíos, lodos de las trampas de aceites y residuos derivados del mantenimiento preventivo de la estación. Los residuos peligrosos generados son transportados y dispuestos por la empresa DEPÓSITO ECOLÓGICO AMBIENTAL, S.A. DE C.V Autorización: 21-015-PS-I-01-04 (2ª Prórroga)			<b>Clave del impacto:</b> M-80 M-81 M-82
(M81) El personal es capacitado para el manejo de residuos peligrosos.			
(M82) La estación de servicio tiene un área destinada al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados (envases vacíos de aditivos y aceites) y cumple con lo establecido en la legislación aplicable de residuos peligrosos.			
<b>Periodicidad:</b> La recolección de residuos peligrosos se realiza de manera periódica según el volumen de generación.	<b>Equipo o material necesario:</b> No aplica	<b>Apoyo externo</b>	
		SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Otros aspectos técnicos:</b> No aplica			
<b>Documentación relevante:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas</li> <li>⊕ Memoria fotográfica del manejo de residuos peligrosos</li> <li>⊕ Contrato con empresas autorizadas para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</li> </ul>			
<b>Indicador de la realización:</b>			
⊕ Generación de residuos peligrosos en los frentes de trabajo			
<b>Indicador de efecto:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Recolección y disposición adecuada de residuos sólidos peligrosos</li> <li>⊕ Reducción en la posibilidad de contaminación del suelo en el sitio por derrames</li> </ul>			
<b>Umbral de alerta:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Malos olores en el área.</li> <li>⊕ Residuos peligrosos fuera del área de almacenamiento temporal</li> </ul>			
<b>Umbral inadmisibles:</b>			
⊕ Contenedores de residuos peligrosos en el área de trabajo al aire libre			
<b>Punto de comprobación:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos</li> <li>⊕ Bitácora de Generación y manejo de Residuos peligrosos (con manifiestos)</li> <li>⊕ Registro como generador de residuos peligrosos antes la SEMARNAT</li> </ul>			
<b>Medidas de urgente aplicación:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos peligrosos</li> <li>⊕ Evitar posibles derrames</li> </ul>			

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 182 de 207***

**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL****ESTACIÓN DE SERVICIO****CÓDIGO: 014****Observaciones:**

- ⊕ Establecer los sitios autorizados de disposición final de residuos peligrosos
- ⊕ Contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo de residuos peligrosos

**Calendario de Comprobación**

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>
Capacitación del personal en el manejo de residuos peligrosos	Antes de iniciar la Operación y mantenimiento de la estación de servicio. Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.
Revisión del estado, identificación y ubicación de los contenedores de los residuos	Diario
Manifiestos de disposición final de residuos peligrosos	Trimestralmente



**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 015	
<b>ETAPA:</b> Operación y Mantenimiento			<b>COMPONENTE:</b> Suelo (Calidad del suelo): generación de residuos sólidos urbanos	
<b>Fuente:</b> Residuos sólidos urbanos generados durante la operación del área administrativa y suministro de combustibles de la estación de servicio.				
<b>Objetivo:</b> Minimizar, segregarse, almacenar, transportar y disponer los residuos urbanos de acuerdo a la normatividad aplicable.				
<b>Descripción de posibles impactos:</b> Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.				
<b>Medidas de Mitigación:</b>			<b>Responsable:</b>	
(M77) Se realiza la separación adecuada de residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos, los cuales son dispuestos por el Servicio de limpieza del Municipio de Coronango.			Personal designado por la estación de servicio	
(M78) Se realiza el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos en contenedores. Las áreas están señalizadas y se ubicadas en áreas separadas de las áreas de trabajo.			<b>Clave del impacto:</b>	
(M79) La recolección y disposición final de los residuos se realiza por empresas autorizadas por la secretaría correspondiente.			M-77	
			M-78	
			M-79	
<b>Periodicidad:</b> Recolección periódica de residuos separados, según el volumen generado.	<b>Equipo o material necesario:</b> No aplica	<b>Apoyo externo</b>		<b>Otros aspectos técnicos:</b> No aplica
		SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Documentación relevante:</b>				
⊕ Bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas				
<b>Indicador de la realización:</b>				
⊕ Generación de residuos sólidos urbanos en los frentes de trabajo				
<b>Indicador de efecto:</b>				
⊕ Recolección y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos				
<b>Umbral de alerta:</b>				
⊕ Malos olores en el área.				
⊕ Mal aspecto visual derivada del mal manejo de los residuos				
<b>Umbral inadmisibles:</b>				
⊕ Residuos sólidos urbanos fuera de los contenedores, obstruyendo el área de trabajo				
<b>Punto de comprobación:</b>				
⊕ Sitio de almacén temporal de residuos sólidos urbanos				
⊕ Bitácora de generación de residuos sólidos urbanos				
⊕ Memoria fotográfica del manejo de los residuos sólidos generados				
<b>Medidas de urgente aplicación:</b>				
⊕ Mantener áreas de trabajo libres de residuos sólidos urbanos				
<b>Observaciones:</b>				
⊕ Establecer los sitios autorizados de disposición final de residuos sólidos urbanos				
⊕ Contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo de residuos sólidos urbanos				
Calendario de Comprobación				
Actividad		Frecuencia		
Capacitación manejo de residuos sólidos urbanos		Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.		
Verificar que los residuos se encuentren dentro de los recipientes adecuados		Diario		
Revisión de la bitácora de generación de residuos sólidos urbanos		Semanal		

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacon, Coronango, Puebla

***Página 184 de 207***

**ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO****E.S. 06100**

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

**INFORME PREVENTIVO**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					
ESTACIÓN DE SERVICIO			CÓDIGO: 016		
ETAPA: Operación y Mantenimiento		COMPONENTE: Suelo (Calidad del suelo): derrame o fuga de aceites lubricantes o combustibles			
Fuente: Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites					
Objetivo: Evitar la contaminación del suelo por derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles					
Descripción de posibles impactos: Modificación en la calidad del suelo en sus características fisicoquímicas por derrames					
<b>Medidas de Mitigación:</b>  (M90) Se llevan a cabo procedimientos para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto- tanques. (M91) Se cuenta con Sistema de Detección de Fugas Electrónico, con sensores electrónicos para detección de líquidos de en motobombas y dispensarios. (M92) La estación cuenta con control de inventarios en tanques de almacenamiento este sistema es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto. (M93) Se realizan Pruebas de Hermeticidad en el tanque de almacenamiento de combustibles y líneas de tubería, conforme a lo indicado en la <b>NOM- 005-ASEA-2016</b> , dichas pruebas son efectuadas por la empresa EQUIPOS COMPUTARIZADOS PARA DETECCIÓN DE FUGAS. (M94) Se tienen instalados contenedores para accesorios con el fin de que estos eliminen cualquier riesgo de fuga de producto al subsuelo, en aquellas interconexiones que por su naturaleza son indetectables y que están expuestas a la corrosión por agua. (M95) Los dispensarios cuenta con accesorios, válvulas shut-off de cierre hermético las cuales actúan al quiebre de estas con el fin de evitar derrames. (M96) Los manuales de uso y mantenimiento de los equipos están en manos del responsable de mantenimiento. (M97) Se lleva a cabo un Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son; dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, accesorios, sistemas de control de inventarios y monitoreo de fugas. (M98) Es clave definir manuales de uso, frecuencia de revisión, limpieza, reparación y los productos utilizados para el mantenimiento deben rotularse y colocarse advertencias de manejo (M99) El mantenimiento lo realiza personal capacitado y especializado, con el fin de disminuir los derrames y fugas.				<b>Responsable:</b> Personal designado por la estación de servicio	
				<b>Clave del impacto:</b>  M-90 M-91 M-92 M-93 M-94 M-95 M-96 M-97 M-98 M-99	
<b>Periodicidad:</b> No aplica		<b>Equipo o material necesario:</b> No aplica	<b>Apoyo externo</b> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		<b>Otros aspectos técnicos:</b> No aplica
<b>Documentación relevante:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Capacitaciones de los trabajadores de la estación de servicio en identificación de derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles</li> <li>⊕ Certificados de limpiezas ecológicas</li> </ul>					
<b>Indicador de la realización:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Limpiezas de la zona de carga y área de suministro de combustibles</li> </ul>					
<b>Indicador de efecto:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Reducción en la posibilidad de contaminación del suelo de la estación de servicio por derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles</li> </ul>					

**SINERGIA DE ENERGÉTICOS, S.A. DE C.V.**

Autopista México- Puebla km 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacan, Coronango, Puebla

***Página 185 de 207***

**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL****ESTACIÓN DE SERVICIO****CÓDIGO: 016****Umbral de alerta:**

- Malos olores en el área.
- Derrames o fuga de aceites lubricantes o combustibles

**Umbral inadmisibile:**

- Incremento en los derrames o fugas reportados durante la operación de la estación de servicio.

**Punto de comprobación:**

- Memoria fotográfica de acción en caso de emergencia por derrame o fuga

**Medidas de urgente aplicación:**

- En caso de que exista un derrame o fuga, se procederá conforme a lo previsto en la LGPGIR. En caso de liberaciones menores a 1m<sup>3</sup>, se procederá a recoger el material derramado, se colocará en tambos, se tatará e identificará, y se llevará al almacén temporal de residuos peligrosos
- Evitar posibles derrames o fugas de aceites lubricantes o combustibles

**Observaciones:**

- No aplica

**Calendario de Comprobación**

<b>Actividad</b>	<b>Frecuencia</b>
Capacitaciones de los trabajadores en caso de situaciones de emergencia	Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.
Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías	Según lo establecido en la norma aplicable
Programa de Mantenimiento General para la Estación de Servicio	La que establezca la estación de servicio y concuerde con las normas aplicables

## Conclusiones

El presente Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental surge de la autorregulación de la **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100** en su etapa de Preparación del proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento, así como la Operación y Mantenimiento de dicha estación, derivado de lo anterior es posible plantear que la estación de servicio cumple con los lineamientos que garantizan que la etapa de operación y mantenimiento es factible y viable desde un punto de vista ambiental. De igual forma, se concluye que:

- I.** Los impactos al ambiente no resultan severos en las etapas de preparación y construcción del proyecto, así como operación y mantenimiento debido a que la estación de servicio se encuentra en una zona de carretera, y su operación no afecta las especies de flora y fauna halladas en el sitio.
- II.** El sitio en el que se encuentra el proyecto de ampliación no impacta el aspecto visual debido a que se ubica dentro de la estación de servicio y ya se encuentra impactada. Con base en lo anteriormente mencionado se tiene que los impactos que presentan mayor relevancia en la realización de las actividades de preparación y construcción del proyecto, así como la operación y mantenimiento de la estación de servicio son los que tienen que ver con la creación de empleos, y aumento en los ingresos de la zona.
- III.** Los impactos de la etapa de operación son mitigados y controlados cumpliendo con la normatividad aplicable respecto a la actividad; emisiones a la atmósfera, generación de aguas residuales, generación de residuos peligrosos y generación de residuos sólidos urbanos.
- IV.** La estación de servicio cuenta con: bitácora para registro de actividades de operación para recepción y descarga de productos, bitácora para registro de limpiezas programadas y no programadas, bitácora para registro de desviaciones en el balance de producto, bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de operación, bitácora para el registro de incidentes e inspecciones de mantenimiento, bitácora para el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones, bitácora para el registro de pruebas de hermeticidad, conforme a la NOM-005-ASEA-2016.
- V.** La estación de servicio aportara elementos que evidencien que se están llevando a cabo las medidas necesarias para mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales que la etapa de operación y mantenimiento genera.

Finalmente, y con base en una autoevaluación integral del proyecto, y después de haberse realizado un balance impacto-desarrollo en el que se manifestaron los beneficios que generará la preparación y construcción del proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento en la estación de servicio contra la importancia de los impactos ambientales se concluyó que los impactos causados al ambiente por la operación y el mantenimiento de la estación de servicio son impactos mitigables o compensables siempre que se trabaje con el programa de vigilancia ambiental.

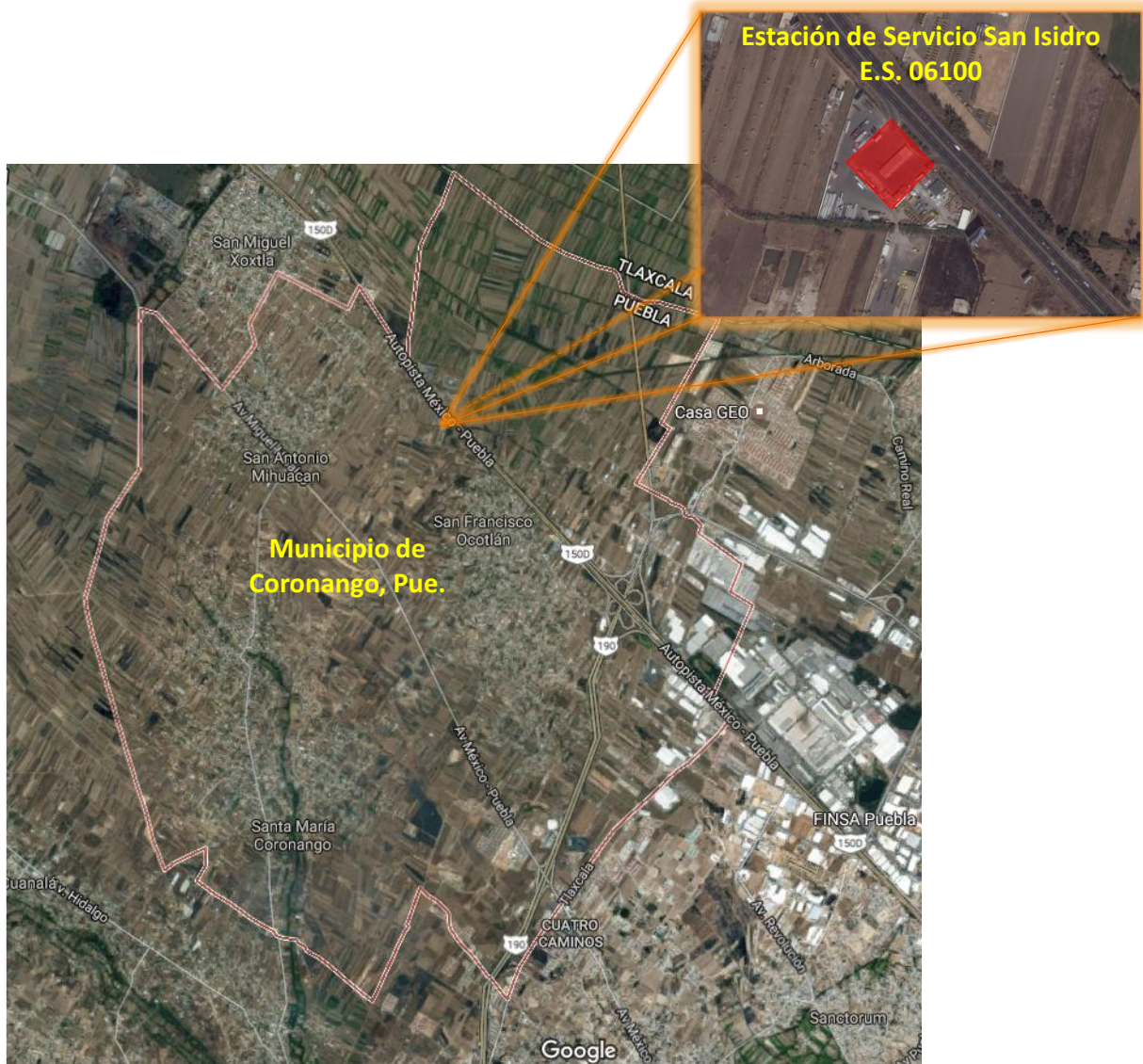
La estación de servicio en la etapa de operación y mantenimiento cumplirá con lo solicitado por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente así como por la **NOM-005-ASEA-2016**.

Por lo anteriormente, mencionado se considera que el proyecto de ampliación de la zona de almacenamiento en **la estación de servicio San Isidro E.S. 06100 es ambientalmente viable sin provocar efectos perjudiciales al ecosistema donde se encuentra ubicada la estación ni al ecosistema circundante, asimismo dicha estación genera fuentes de empleo y un aumento en el nivel de ingreso de la población.**

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

- **Localización**

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se ubica en Autopista México - Puebla km. 111+385, C.P. 72670, San Antonio Mihuacán, Coronango, Puebla.



**Figura 25. Ubicación de la estación de servicio.**

- **Área de Influencia**

La **Estación de Servicio San Isidro, E.S. 06100**, se encuentra ubicada sobre la Autopista México - Puebla km 111 + 385, una de las principales vías de acceso al Municipio de Coronango y al Municipio de Puebla, por lo que se señala el radio máximo de afectación en caso de que se presente una emergencia por combustible diésel.

- ✓ Área de influencia a 50 metros



**Figura 26. Área de influencia a 50 metros.**

En caso de suscitarse una situación de riesgo en la estación de servicio **San Isidro, E.S. 06100**, se analizó el área de influencia a 50 metros y se determinó que se afectaría el lote colindante rentado por el mismo promovente (Sinergia de Energéticos, S.A. de C.V.), el cual está ocupado actualmente por tracto camiones.

✓ Área de influencia a 100 metros

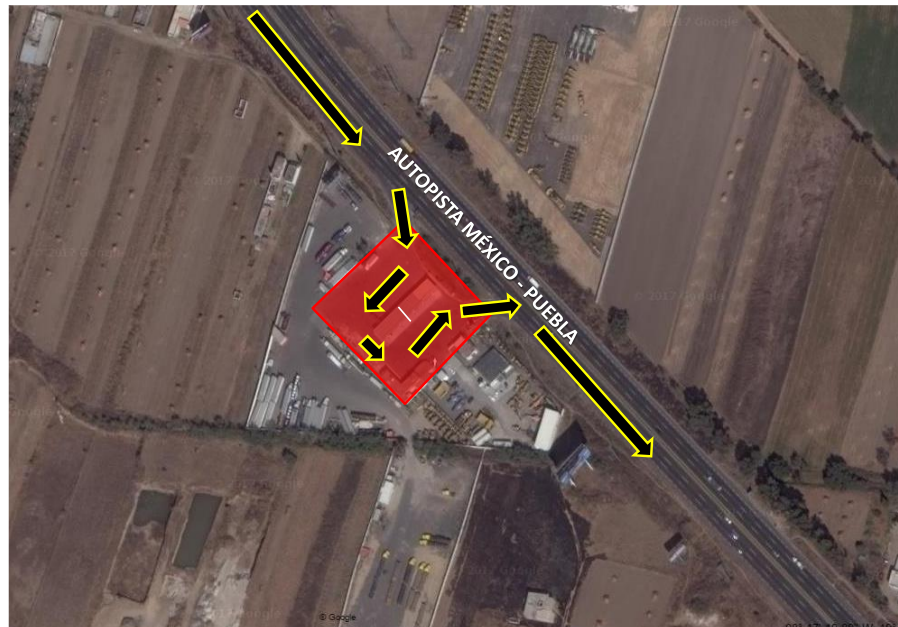


**Figura 27. Área de influencia a 100 metros.**

La estación de servicio **San Isidro, E.S. 06100**, es una estación de tipo urbana por lo cual se encuentra rodeada de comercios y avenidas principales. Dicha estación de servicio afectaría al área de influencia de 100 metros a la redonda, afectando la tienda de conveniencia ubicada dentro de la estación, así como los negocios lotes de estacionamiento de tracto camiones y maquinaria de construcción. Se afectaría el tránsito de la Autopista México – Puebla en el km 111+385.

- **Vías de acceso**

La vía de acceso y salida de la estación de servicio es por la Autopista México – Puebla, tal como se muestra en la *Figura 28. Vías de acceso y salida de la estación 06100.*



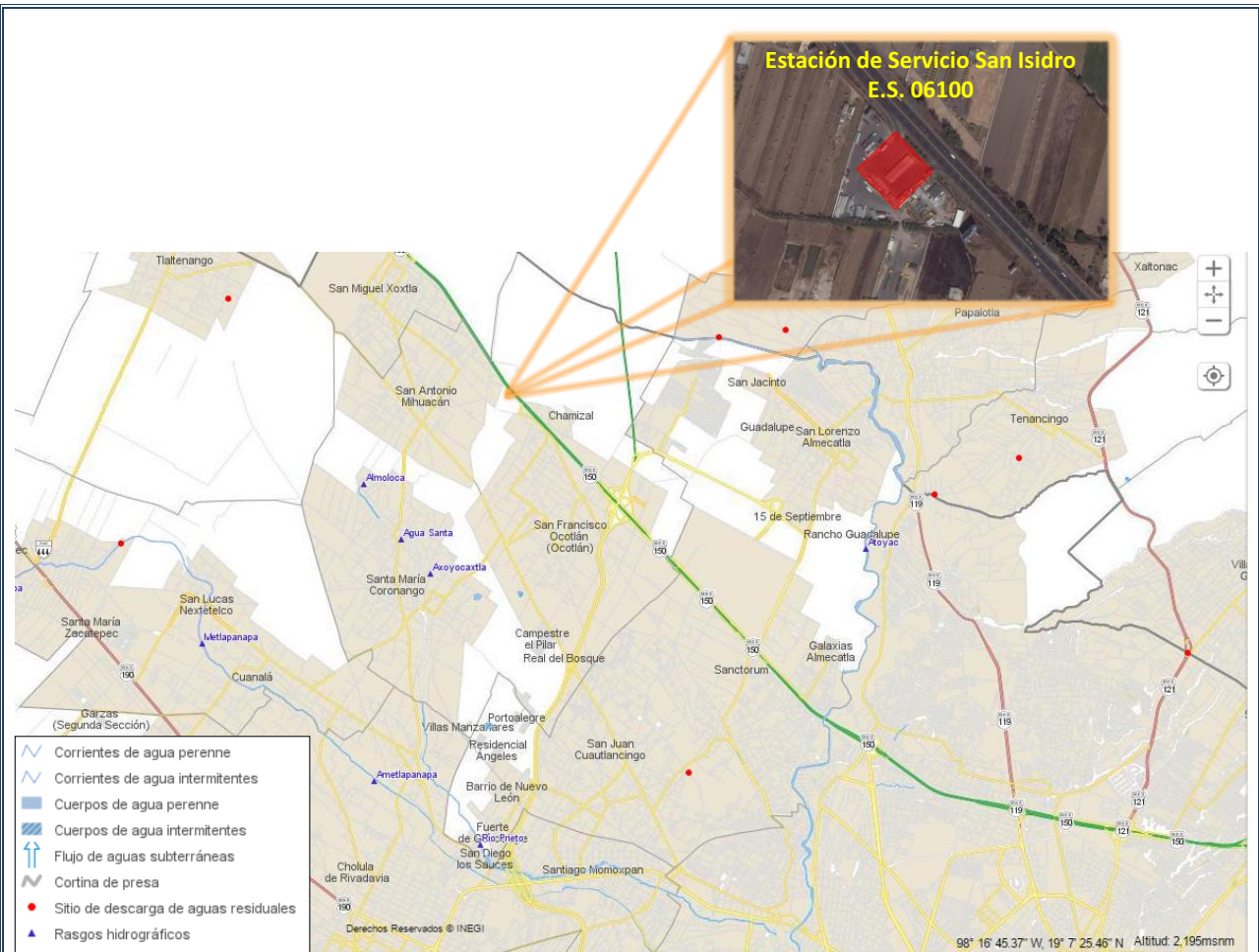
**Figura 28. Vías de acceso y salida de la estación de servicio 06100.**

- **Hidrología superficial**

El municipio se ubica en la porción meridional de la cuenca de río Atoyac, una de las cuencas más importantes del estado, que tiene nacimiento en una vertiente oriental de la Sierra Nevada.

El río Prieto baña la porción oriental de norte a sur, atravesando la población de Coronango y posteriormente, ya fuera del municipio, se une al Atoyac.

El rasgo hidrológico más sobresaliente en el Municipio de Coronango es el Río Atoyac.

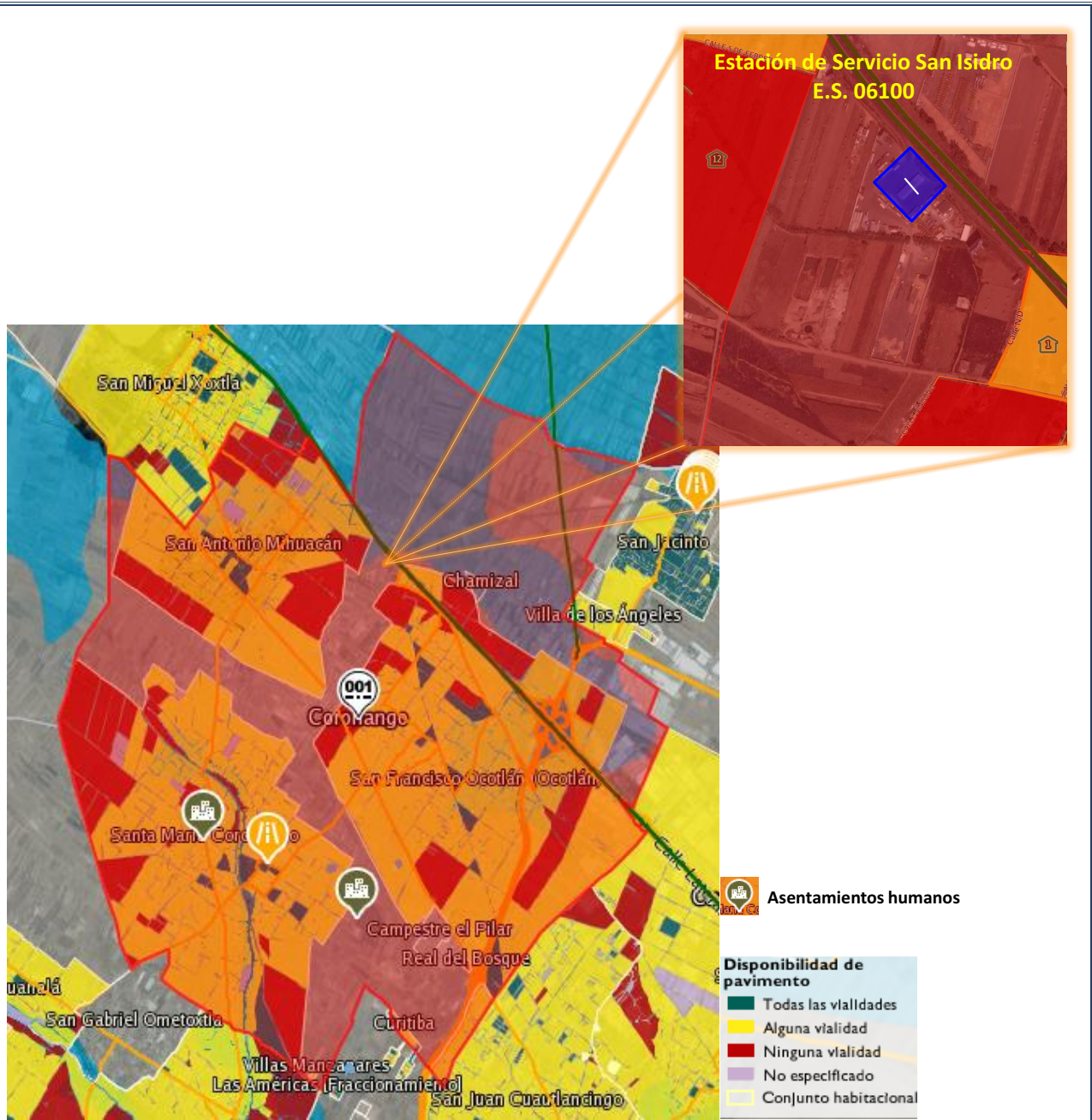


**Figura 29. Rasgos hidrológicos de Coronango, Puebla.**

- **Asentamientos humanos**

La estación de servicio **San Isidro, E.S. 06100**, se localiza en el Municipio de Coronango, Puebla. De acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, efectuado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio cuenta con una población total de 78,669 habitantes, de los cuales 39,104 (49%) son hombres y 39,565 (51%) son mujeres.

Actualmente el centro del Municipio se encuentre urbanizado, tal como se muestra en la Figura 30.



**Figura 30. Distribución urbana del municipio de Coronango, Puebla.**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aceite crudo:** El aceite que proviene de un yacimiento, después de separarle cualquier gas asociado y procesado en una refinería; a menudo se le conoce como crudo.

**Actividad peligrosa:** Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

**Acuífero:** Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesitará estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

**Acuífero Subterráneo:** Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

**Acumulación de dosis:** Son los tóxicos acumulativos. La toxicidad está dada en función de las dosis retenidas. Esta retención puede tener una acción léxica renal, lo que dificulta más su eliminación.

**Ademe:** Tubo generalmente metálico o de policloruro de vinilo (PVC), de diámetro y espesor definidos, liso o ranurado, cuya función es evitar el derrumbe o el colapso de las paredes del pozo que afecten la estructura integral del mismo; en su porción ranurada el tubo permite el flujo del agua hacia los elementos mecánicos de impulsión de la bomba.

**Agua friática:** Es el agua natural que se encuentra en el subsuelo, a una profundidad que depende de las condiciones geológicas, topográficas y climatológicas de cada región. La superficie del agua se designa como nivel del agua friática.

**Aguas aceitosas:** Agua con contenido de grasas y aceites.

**Alcantarillado sanitario:** Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.

**Barrena de perforación (Drill bit):** La parte de una herramienta de perforación que corta la roca.

**Barril:** Una medida estándar para el aceite y para los productos del aceite. Un barril = 35 galones imperiales, 42 galones US, o 159 litros.

**Barril de aceite equivalente:** Un término frecuentemente usado para comparar al gas con el aceite y proporcionar una medida común para diferentes calidades de gases. Es el número de barriles de aceite crudo estabilizado, que contienen aproximadamente la misma cantidad de energía que el gas: por ejemplo, 5.8 trillones de pies<sup>3</sup> (de gas seco) equivalen aproximadamente a un billón de boe.

**Barriles por día:** En términos de producción, el número de barriles de aceite que produce un pozo en un período de 24 horas, normalmente se toma una cifra promedio de un período de tiempo largo. (En términos de refinación, el número de barriles recibidos o la producción de una refinería durante un año, divididos por trescientos sesenta y cinco días menos el tiempo muerto utilizado para mantenimiento).

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Biodegradable:** Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

**Biodiversidad:** Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

**BTEX:** Abreviatura de los hidrocarburos aromáticos: benceno, tolueno y xileno.

**Cabeza de pozo:** Equipo de control instalado en la parte superior del pozo. Consiste de salidas, válvulas, preventores, etc.

**Cambio de uso de suelo:** Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

**Capacidad de ducto:** El volumen de aceite o gas que se requiere para mantener el ducto lleno, o el volumen que se puede hacer pasar a través del ducto en un determinado período.

**Capacidad disponible:** Espacio no ocupado de un tanque. Se emplea como medida de capacidad aún disponible.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Compuestos orgánicos totales no metálicos (COTNM):** Compuestos orgánicos que resultan de la combustión incompleta de los hidrocarburos y que no incluyen al metano.

**Compuestos orgánicos volátiles (COV):** Compuestos orgánicos que se evaporan a temperatura ambiente, incluyendo varios hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos con contenido de azufre. Por convención, el metano se considera por separado. Los COV contribuyen a la formación de ozono troposférico mediante una reacción fotoquímica con los óxidos de nitrógeno.

**Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT):** Representan la suma de los COV y los COTNM, mencionados anteriormente.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

**Decibel:** Décima parte de un bel; su símbolo es dB.

**Degradación:** Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

**Derecho de vía:** Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares. Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

**Desequilibrio ecológico:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Emergencia ecológica:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

**Emisión:** La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

**Emisiones fugitivas:** Emisiones que escapan supuestamente de un sistema.

**Especie:** La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

**Especie y subespecie endémica:** Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

**Especie y subespecie sujeta a protección especial:** Aquélla sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

**Especies con estatus:** Las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

**Formas de toxicidad:** Algunos agentes pueden tener una acción aguda, subaguda o crónica o todas sucesivamente. La toxicidad aguda y subaguda dependerá fundamentalmente de la dosis y vía de penetración. La crónica, también denominada a plazos más o menos largos, por absorción repetida, es la forma más frecuente en el riesgo laboral o profesional. Cada día se le otorga más importancia, ya que está demostrado que dosis mínimas repetidas, actúan como verdaderos venenos.

**Fracciones ligeras:** Las fracciones de bajo peso molecular y bajo punto de ebullición que emergen de la parte superior de la columna de fraccionamiento durante la refinación del aceite.

**Fracciones pesadas:** También conocidas como productos pesados, estos son los aceites formados de moléculas grandes que emergen del fondo de una columna fraccionadora, durante la refinación del aceite.

**Fuentes móviles:** Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tracto camiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.

**Gas Combustible (Fuel gas):** Se refiere a combustibles gaseosos, capaces de ser distribuidos mediante tubería, tales como gas natural, gas líquido de petróleo, gas de hulla y gas de refinería.

**Gases de Efecto Invernadero:** Vapor de agua, bióxido de carbono, metano, óxido nitroso.

**Gravedad API:** La escala utilizada por el Instituto Americano del Petróleo para expresar la gravedad específica de los aceites.

**Gravedad específica:** La relación de la densidad de una sustancia a determinada temperatura con la densidad de agua a 4°C.

**Hidrocarburo:** Cualquier compuesto o mezcla de compuestos, sólido, líquido o gas que contiene carbón o e hidrógeno (por ejemplo: carbón, aceite crudo y gas natural).

**Hidrocarburos aromáticos:** Hidrocarburos con estructura cíclica que generalmente presentan un olor característico y poseen buenas propiedades como solventes.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto su pone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Kilocaloría:** Mil calorías. Unidad de calor que se usa en la industria química de proceso.

**Kilowatt-hora (kWh):** Unidad de medida en la industria eléctrica. Un kilowatt-hora es equivalente a 0.0949 metros cúbicos de gas.

**Lodos aceitosos:** Desechos sólidos con contenido de hidrocarburos.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manglar:** Vegetación arbórea de las regiones tropicales y subtropicales, con especies de plantas halófitas localizadas principalmente en los humedales costeros. La vegetación es cerrada e intrincada en que al fuste de troncos y ramas se añade una complicada columna de raíces aéreas y respiratorias.

**Maquinaria y equipo:** Es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Nivel freático:** Nivel superior de la zona saturada, en el cual el agua contenida en los poros se encuentra sometida a la presión atmosférica.

**Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>):** Compuestos generados por los procesos de combustión de energéticos que contengan azufre en su composición. Contribuyen al fenómeno de la lluvia ácida.

**Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>):** Término genérico para los gases de óxido de nitrógeno. Compuestos generados durante los procesos de combustión.

**Partículas M10 y PM2.5:** Son componentes de la contaminación atmosférica producidas, entre otros, por la utilización de combustibles en vehículos o de industrias. Se clasifican según su diámetro en micras (por ejemplo, PM10 = diámetro de 10 micras). Aquellas de menor diámetro suelen ser más riesgosas para la salud humana, ya que pueden penetrar más profundamente en el sistema respiratorio.

**Partículas sólidas o líquidas:** Fragmentos de materiales que se emiten a la atmósfera en fase sólida o líquida;

**Partículas suspendidas totales:** Término utilizado para designar la materia particulada en el aire.

**Petróleo:** Nombre genérico para hidrocarburos, incluyendo petróleo crudo, gas natural y líquidos del gas natural. El nombre se deriva del Latín, oleum, presente en forma natural en rocas, petra.

**Pozo de exploración o de prueba:** Pozo exploratorio perforado sin conocimiento detallado de la estructura rocosa subyacente.

**ppm:** Partes por millón.

**Protección catódica:** Un método empleado para minimizar la corrosión electroquímica de estructuras tales como las plataformas de perforación, tuberías y tanques de almacenamiento.

**Región ecológica:** La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

**Relleno sanitario:** Sitio para el confinamiento controlado de residuos sólidos municipales.

**Reservas (Reserves):** Ver: reservas probadas, reservas probables, reservas posibles y reservas recuperables.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Sustancias tóxicas:** Son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provocan daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.

**Tanque:** Estructura cerrada o abierta, que se utiliza en los diferentes procesos de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, destinada a contener agua a la presión atmosférica.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el

impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

**Uso agrícola:** La utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

**Uso público urbano:** La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal.

**Usos múltiples:** La utilización de agua nacional aprovechada en más de uno de los usos definidos en párrafos anteriores, salvo el uso para conservación ecológica, el cual está implícito en todos los aprovechamientos.

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1. UBICACIÓN DE TANQUE DE 100,000 L PARA DIÉSEL. ....	12
FIGURA 2. LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 06100.....	13
FIGURA 3. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SAN ISIDRO, E.S. 06100.....	25
FIGURA 4. UBICACIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO DENTRO DE LA E.S. 06100.....	26
FIGURA 5. UBICACIÓN DE NUEVO PROYECTO: INSTALACIÓN DE TANQUE.....	27
FIGURA 6. USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN DE CORONANGO, PUEBLA. ....	37
FIGURA 7. UBICACIÓN DE TANQUE DE 100,000 L PARA DIÉSEL. ....	48
FIGURA 8. INSTALACIÓN DE TUBO DE VENDEO.....	50
FIGURA 9. ACONDICIONAMIENTO DE DRENAJE ACEITOSO. ....	51
FIGURA 10. DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN.....	52
FIGURA 11. INSTALACIONES DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO .....	73
FIGURA 12. ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO.....	74
FIGURA 13. TRAMPA DE COMBUSTIBLES.....	75
FIGURA 14. DISPENSARIOS DE LA E.S. 06100.....	78
FIGURA 15. ZONA DE DESPACHO DE LA E.S. 06100.....	79
FIGURA 16. CUARTO DE MÁQUINAS. ....	79
FIGURA 17. EQUIPO DE EXTINCIÓN DE CONATOS DE INCENDIO EN LA E.S. 06100. ....	81
FIGURA 18. ESTADO ACTUAL DE LOS PISOS DEL ÁREA DE CARGA DE COMBUSTIBLE DE LA E.S. 06100.....	82
FIGURA 19. ESTADO ACTUAL DE LOS PISOS DEL ÁREA DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE LA E.S. 06100.....	83
FIGURA 20. ESTADO ACTUAL DE LOS PISOS DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES DE LA E.S. 06100. ....	83
FIGURA 21.FASE I Y FASE II DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES.....	84
FIGURA 22. MUNICIPIO DE CORONANGO, PUEBLA.....	88
FIGURA 23. UBICACIÓN DEL PROYECTO CON ÁREA DE INFLUENCIA POR 100 M DE RADIO.....	90
FIGURA 24. PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE ZONA DE ALMACENAMIENTO CON ÁREA DE INFLUENCIA. ....	91
FIGURA 25. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	189
FIGURA 26. ÁREA DE INFLUENCIA A 50 METROS. ....	190
FIGURA 27. ÁREA DE INFLUENCIA A 100 METROS.....	191
FIGURA 28. VÍAS DE ACCESO Y SALIDA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 06100.....	192
FIGURA 29. RASGOS HIDROLÓGICOS DE CORONANGO, PUEBLA. ....	193
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE CORONANGO, PUEBLA. ....	194

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. COSTOS POR LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO.	14
TABLA 2. HORARIOS Y PERSONAL.	15
TABLA 3. LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM.	25
TABLA 4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM.	26
TABLA 5. LISTADO DE COMBUSTIBLES	41
TABLA 6. UBICACIÓN DE LOS EXTINTORES	45
TABLA 7. PUNTOS DONDE SE GENERAN CONTAMINANTES	53
TABLA 8. RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS	86
TABLA 9. RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	87
TABLA 10. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	97
TABLA 11. CUADRO RESUMEN DE LOS FACTORES AMBIENTALES IDENTIFICADOS	98
TABLA 12. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.	98
TABLA 13. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL PARA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DEL SERVICIO	99
TABLA 14. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PREPARACIÓN DEL SITIO.	100
TABLA 15. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA ACTIVIDAD DE PREPARACIÓN DEL SITIO.	100
TABLA 16. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN CONSTRUCCIÓN.	102
TABLA 17. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN.	102
TABLA 18. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN OPERACIÓN	103
TABLA 19. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA OPERACIÓN	103
TABLA 20. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	105
TABLA 21. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO.	134
TABLA 22. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.	135
TABLA 23. JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.	136
TABLA 24. MEDIDAS DE PREVENTIVAS, CORRECTIVAS O DE CONTROL.	139
TABLA 25. FICHA PROTOTIPO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.	173
TABLA 26. LISTADO DE ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS QUE SE PROPONEN IMPLEMENTAR EN EL PVA.	174

## **ANEXOS**

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ANEXO 2.1 CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

ANEXO 2.2 ESCRITURA DE PROPIEDAD

ANEXO 2.3 ACTA CONSTITUTIVA

ANEXO 3. CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

ANEXO 4.1 PODER NOTARIAL PARA EL REPRESENTANTE LEGAL.

ANEXO 4.2 IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL REPRESENTANTE LEGAL.

ANEXO 5. CEDÚLA PROFESIONAL DEL RESPONSABLE TÉCNICO

ANEXO 6. RESOLUCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

ANEXO 7. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

ANEXO 8. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS- DISPENSARIOS

ANEXO 9. DICTÁMEN DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

ANEXO 10. PLANO PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

ANEXO 11. PLANOS DE INSTALACIONES

ANEXO 11.1. PLANO DE INSTALACIONES DE MECÁNICAS

ANEXO 11.2. PLANO DE INSTALACIONES HIDRAÚLICAS Y AIRE

ANEXO 11.3. PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS Y DE DRENAJE

ANEXO 11.4. PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ANEXO 11.5. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

ANEXO 12. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS ALMACENADAS

ANEXO 13. BITÁCORA DE EXTINTORES Y CARTA RESPONSIVA.

ANEXO 14. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

ANEXO 15. PRUEBAS DE HERMETICIDAD

ANEXO 16. COPIAS DE MANIFIESTOS POR LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

ANEXO 17. FOTOGRAFÍAS DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA ESTACIÓN.