

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO ..... 5

    Responsable de la elaboración:..... 8

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONDABLE DEL ESTUDIO ..... 10

    I.1 Proyecto..... 10

        I.1.1 Ubicación del proyecto..... 10

        I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto ..... 11

        I.1.3 Inversión requerida ..... 11

        I.1.4 Número de empleos directos e indirectos..... 11

        I.1.5 Duración total del Proyecto..... 11

    I.2. Promovente ..... 11

        I.2.1 RFC del promovente ..... 11

        I.2.2 Nombre y cargo del representante legal..... 12

        I.2.3 Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones ..... 12

    I.3 Responsable del Informe Preventivo ..... 12

II. REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE..... 14

    II.1 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen todos los impactos ambientales relevantes a consecuencia de la actividad. .... 14

    II.2 Obras y/o actividades previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ..... 17

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES..... 21

    III.1 Descripción general de la actividad ..... 21

        III.1.1 Localización del Proyecto ..... 21

        III.1.2 Dimensiones del Proyecto ..... 22

        III.1.3 Características del Proyecto..... 23

            III.1.3.1 Etapa de Operación ..... 23

                III.1.3.1.1 Actividad General ..... 23

                III.1.3.1.2 Proceso Descarga de Combustible de Auto-tanque ..... 23

                III.1.3.1.3 Proceso de Carga de Combustible a Vehículos Automotores ..... 23

III.1.3.1.4 Equipos necesarios para la operación de la Estación de Servicio .....	24
III.1.3.1.5 Servicios básicos necesarios para la operación del Proyecto.....	24
III.1.3.2 Actividad de Mantenimiento .....	25
III.1.3.2.1 Mantenimiento a instalaciones.....	26
III.1.4 Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.....	26
III.1.5 Programa de trabajo .....	26
III.1.5.1 Etapa de Operación .....	27
III.1.6 Programa de abandono del sitio .....	30
III.2 Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	31
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, así como medidas de control .....	34
III.3.1 Emisiones generadas en el Proyecto .....	34
III.3.1.1 Emisiones en Actividad General.....	34
III.3.1.2 Proceso Descarga de Auto-Tanques a Tanques de Almacenamiento	35
III.3.1.3 Proceso de Carga de Combustible a Vehículos Automotores .....	35
III.3.1.4 Estimación de Emisiones de Vapores de Combustible (COV's) .....	36
III.3.1.5 Emisión de Ruido .....	37
III.3.2 Descarga de agua residual del Proyecto.....	38
III.3.3 Residuos generados en el Proyecto.....	38
III.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto .....	39
III.4.1 Representación gráfica del área de influencia.....	39
III.4.2 Justificación del área de influencia.....	40
III.4.3 Identificación de atributos ambientales .....	40
III.4.3.1 Componentes abióticos .....	40
III.4.3.2 Componentes bióticos.....	47
III.4.3.3 Medio socioeconómico.....	48
III.4.4 Diagnóstico ambiental.....	49
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes, así como determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	49

III.5.1 Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	53
III.5.2 Medidas correctivas o de mitigación.....	53
III.5.3 Duración de las obras y actividades correspondientes a las medidas propuestas.....	54
III.6 Planos de localización del área en la que se realiza el proyecto.....	56
III.6.1 Ubicación del área del Proyecto.....	56
III.6.2 Análisis espacial de la ubicación del Proyecto.....	56
III.6.3 Plano de conjunto.....	56
III.7 Condiciones adicionales.....	57
Referencia Bibliográfica.....	59
ANEXO 1. CROQUIS Y PLANOS DEL PROYECTO.....	60
ANEXO 2. MAPAS DE ATLAS DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO.....	61
ANEXO 3. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS QUE SE EMPLEAN Y PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE.....	62
ANEXO 4. EVIDENCIA FOTOGRAFICA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CENTENARIO.....	63
ANEXO 5. DOCUMENTACIÓN DE GASERVICIO CENTENARIO, S.A. DE C.V.....	64
ANEXO 6. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD GENERAL Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.....	65
ANEXO 7. PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO.....	66

#### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 DISTRIBUCIÓN DEL PREDIO DEL PROYECTO.....	22
TABLA 2 SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE.....	31
TABLA 3 PRODUCTOS QUÍMICOS PARA VENTA FINAL AL PÚBLICO.....	33
TABLA 4 RESULTADOS EMISIONES COV's.....	37
TABLA 5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL PRINCIPAL DE HERMOSILLO.....	45
TABLA 6 MATRIZ DE VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS.....	51
TABLA 7 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.....	52
TABLA 8 IMPACTO RESIDUAL DEL PROYECTO.....	55
TABLA 9 FUNCIONALIDAD.....	58

#### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 UBICACIÓN SATELITAL DEL PROYECTO.....	10
---	----

ILUSTRACIÓN 2 USO DE SUELO DEL PREDIO DEL PROYECTO REALIZADO POR GASERVICIO CENTENARIO, S.A. DE C.V. ....	18
ILUSTRACIÓN 3 USO DE SUELO COLINDANTES AL PREDIO DEL PROYECTO REALIZADO POR GASERVICIO CENTENARIO, S.A. DE C.V. ....	19
ILUSTRACIÓN 4 USO DE SUELO COLINDANTES AL PREDIO DEL PROYECTO REALIZADO POR GASERVICIO CENTENARIO, S.A. DE C.V. ....	19
ILUSTRACIÓN 5 UBICACIÓN SATELITAL DEL PREDIO DEL PROYECTO REALIZADO POR GASERVICIO CENTENARIO, S.A. DE C.V. ....	21
ILUSTRACIÓN 6 DIMENSIONES DEL PROYECTO .....	22
ILUSTRACIÓN 7 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE (PEMEX).....	29
ILUSTRACIÓN 8 PROGRAMA DE TRABAJO EN ETAPA DE OPERACIÓN. ....	30
ILUSTRACIÓN 9 EMISIONES EN ACTIVIDAD GENERAL DEL PROYECTO. ....	34
ILUSTRACIÓN 10 PROCESO DESCARGA DE AUTO-TANQUES. ....	35
ILUSTRACIÓN 11 PROCESO DE CARGA DE COMBUSTIBLE A VEHÍCULOS AUTOMOTORES.....	36
ILUSTRACIÓN 12 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO A 500 METROS. ....	39
ILUSTRACIÓN 13 GEOLOGÍA (CLASE DE ROCA) .....	44
ILUSTRACIÓN 14 SUELOS DOMINANTES MUNICIPIO DE HERMOSILLO. ....	45
ILUSTRACIÓN 15 VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO.....	47
ILUSTRACIÓN 16 PLANO DE CONJUNTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO CENTENARIO.....	57

INDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 1 TEMPERATURA MEDIA MENSUAL 2017 HERMOSILLO. ....	42
GRÁFICA 2 TEMPERATURA MEDIA MENSUAL, MÁXIMA Y MÍNIMA MENSUAL 2017 HERMOSILLO.....	42
GRÁFICA 3 PRECIPITACIÓN (MM) 2017 HERMOSILLO. ....	43



## RESUMEN EJECUTIVO

**1. Razón Social:** *Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.*

**2. Nombre del Proyecto:**

- *Operación mediante Venta Final al Público en General en Territorio Nacional de Gasolina y Diesel.*

**3. Indicar zona de localización o domicilio, señalando si el predio se ubica dentro de un área con uso de suelo compatible con la actividad propuesta:**

*La empresa Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. lleva a cabo el Proyecto en predio con domicilio Reforma y Manuel Z Cubillas, Col. Centenario, C.P. 83260, Hermosillo, Sonora, México.*

*El programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo, Sonora determina que el predio del proyecto se ha destinado para **Uso de Suelo Mixto (vivienda, comercial y de servicios)** por tanto es COMPATIBLE con la actividad solicitada.*

**4. Fase del Proyecto donde se identificaron los impactos ambientales de mayor significancia:**

- *Etapas de Operación*

**5. Impactos ambientales significativos identificados:**

**Suelo:** *Generación de residuos de clase Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Peligrosos (RSU y RP). Posible derrame de Residuos Peligrosos y Sustancias Químicas Peligrosas al medio ambiente.*

**Atmósfera:** Emisiones de vapores de combustible derivadas de carga de gasolina a vehículos automotores.

**6. Describir brevemente si existen proyectos asociados:**

La empresa Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. pertenece al corporativo Grupo Centra Empresarial, el cual lleva a cabo cuatro proyectos asociados en diferentes puntos de la ciudad de Hermosillo.

**7. Indicar si para el desarrollo del Proyecto se utilizará alguna sustancia considerada dentro del Primero y Segundo Listado de Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo del 2002 respectivamente:**

En el proyecto **SI** es utilizada sustancia considerada dentro del Primero y Segundo Listado de Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas. Se trata del Benceno, componente de Gasolinas Magna y Premium, que se encuentra en estas en una proporción del 3 y 1% respectivamente. En vista de que la estación de servicio Centenario se almacenan 80,000 litros de Gasolina Magna y 80,000 litros de Gasolina Premium, se estima la cantidad total de almacenamiento de 3,200 litros de Benceno. La cantidad de reporte de esta sustancia en estado líquido es de 1,000 kg, así que se puede concluir que se rebasa la cantidad de reporte.

**8. Informar si se presentarán emisiones atmosféricas de alguna sustancia incluida en el RETC o que por sus características presente alta toxicidad:**

Se presentarán emisiones de vapores de combustible que contienen Benceno, sustancia que se encuentra dentro de Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

**9. Señalar si existe algún impacto ambiental identificado que no pueda ser mitigado:**

Todos los impactos identificados son mitigables.

**10. Comentar los beneficios socio-económicos ponderados:**

*El Proyecto tiene impactos positivos al actuar como fuente de empleo y suministro de servicio de venta de combustible para la ciudad de Hermosillo.*

**11. Concluir si el Proyecto es ambientalmente viable o si existe alguna recomendación relevante:**

*El predio donde se desarrollara el Proyecto de “Operación mediante Venta Final al Público en General en Territorio Nacional de Gasolina y Diesel” es uno que requiere de evaluación y resolución de Informe Preventivo para la empresa Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. El predio esta designado para **Uso de Suelo Mixto (habitacional, comercial y de servicios)** ante IMPLAN Hermosillo, por lo tanto es **COMPATIBLE** con el desarrollo del Proyecto.*

*De acuerdo con la evaluación realizada se determina que el Proyecto **ES VIABLE**, ya que los impactos que se generaran en la Etapa de Operación no implican un Desequilibrio Ecológico en el Ambiente de la región de Colonia Centenario.*

*No se habla sobre Etapa de Construcción ya que el sitio para el que se solicita evaluación y resolución de Informe Preventivo ya se encuentra impactado con la construcción de Estación de Servicio. Por otro lado se pretende que la Operación del Proyecto sea permanente, por lo que tampoco se contemplo la Etapa de Abandono y por lo tanto no se hace mención de la misma en este documento.*

**Empresa asesora:** Verificación Industrial y Diseño Ambiental, S. de R.L. de C.V.

**Verificación Industrial y Diseño Ambiental, S. de R.L. de C.V.**

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del  
Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción  
de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Responsable de la elaboración:**

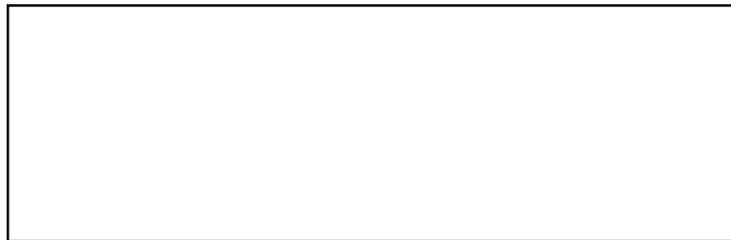
***Titular del proyecto***

*Ing. En Tecnología Ambiental:*

*Rojas Arellano Vianey*

---

*Firma*



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

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

### I.1 Proyecto

"Operación mediante Venta Final al Público en General en Territorio Nacional de Gasolina y Diesel"

#### I.1.1 Ubicación del proyecto

El predio arrendado por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. se localiza en Reforma y Manuel Z Cubillas, Col. Centenario, C.P. 83260, en la ciudad de Hermosillo en el Estado de Sonora. En **Anexo 1** se ubica croquis de localización del predio del Proyecto.

Las coordenadas geográficas son:

Latitud **29° 4' 20.71" N**

Longitud **110° 57' 53.36" W**



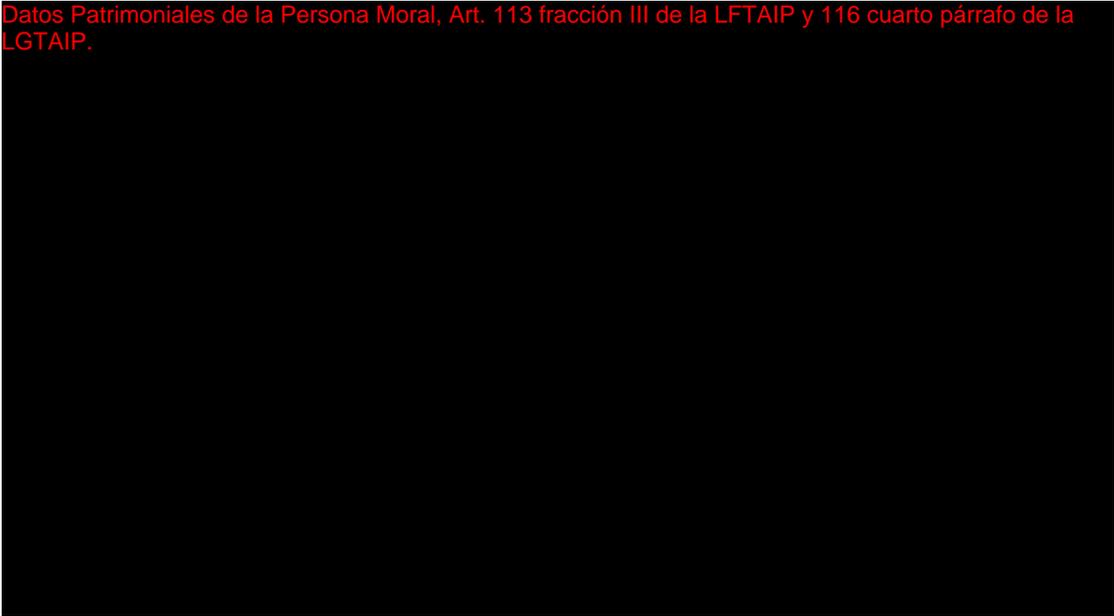
*Ilustración 1 Ubicación satelital del proyecto*

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

El predio utilizado para el proyecto por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. tiene una superficie total de 2,357.87 metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

### **I.1.3 Inversión requerida**

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.



### **I.1.4 Número de empleos directos e indirectos**

Empleos directos: 10

Turnos:

- Mañana (6 am - 2 pm): 5 empleados
- Tarde (2 pm a 10 pm): 4 empleados
- Noche (10 pm a 6 am): 1 empleado

Empleos indirectos: N/D

### **I.1.5 Duración total del Proyecto**

Se tiene contemplado llevar a cabo de manera permanente el proyecto.

## **I.2. Promovente**

Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.

### **I.2.1 RFC del promovente**

GCE940411JC5

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

Beatriz Aguilar García

**Cargo:** Gerente de Trámites

**CURP:** Clave Unica de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Domicilio del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Número Telefónico:** Teléfono del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En **Anexo 5** del presente informe preventivo se encontrará documentación como: Acta Constitutiva, Poder Notarial e Identificación Oficial de Representante Legal.

### I.3 Responsable del Informe Preventivo

**Razón Social:** Verificación Industrial y Diseño Ambiental, S. de R.L. de C.V.

**RFC:** VID160713TM9

**Responsable técnico del estudio:** Vianey Rojas Arellano

**RFC:** Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Correo electrónico:** Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Número telefónico:** Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Profesión y Número de Cédula Profesional:**

Licenciado en Ingeniería en Tecnología Ambiental

Número de Cédula Profesional Federal 7378669

Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

### **II.1 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen todos los impactos ambientales relevantes a consecuencia de la actividad.**

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sonora en su artículo 1 regula la planeación, administración y control del desarrollo urbano en el Estado de Sonora conforme a los principios de los artículos 71 y 73.

#### *LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)*

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

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

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

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

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

Artículo 111BIS.- Establece las fuentes fijas de jurisdicción federal que emiten o pueden emitir olores, gases, partículas sólidas a la atmósfera, y que requieran autorización de la Secretaría (SEMARNAT, 2017).

En cuanto al Capítulo VI de la LGEEPA, que habla de "*Materiales y Residuos Peligrosos*", siguiendo los lineamientos del Artículo 151, se puede comentar que en la operación del proyecto se da servicio de limpieza a los contenedores de gasolina y Diesel con proveedor local, y como consecuencia se generan Lodos de Hidrocarburo, que son considerados por la empresa como Residuo Peligroso y se disponen con empresa autorizada para su adecuado manejo y disposición final.

#### *LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS*

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos (ASEA,2014).

#### *REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA*

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y

tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de: I.- Fuentes existentes; II.- Nuevas fuentes; y III.- Fuentes localizadas en zonas críticas. La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, y previos los estudios correspondientes, determinará en la norma técnica ecológica respectiva, las zonas que deben considerarse críticas.

ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: pCHO.

VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales (SEMARNAT, 2014).

#### *REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.*

Este reglamento regula todas las obras o actividades por las que se puedan generar residuos peligrosos y establece en el Artículo 7º que “Quienes pretendan realizar obras o actividades públicas o privadas por las que puedan generarse o manejarse residuos peligrosos, deberán contar con autorización de la Secretaría, en los términos de los artículos 28 y 29 de la Ley”.

En la manifestación de impacto ambiental correspondiente, deberán señalarse los residuos peligrosos que vayan a generarse o manejarse con motivo de la obra o actividad de que se trate, así como las cantidades de los mismos.

En este sentido, en el presente informe se enlistan las sustancias peligrosas. Debido a la cantidad de residuos peligrosos generados se ubica a la estación de servicio como micro-generador. Como preventiva, se ha contratado una empresa autorizada para su manejo y disposición. (En **Anexo 5** se encuentra manifiesto de disposición de residuos peligrosos)

#### *NORMAS OFICIALES MEXICANAS.*

La realización de la actividad que sustenta el presente Informe Preventivo, presenta relación con la siguiente normatividad:

NOM-052-SEMARNAT-2005.

Norma que establece las características, el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Se deberá tomar en cuenta las definiciones de esta Norma al identificar los residuos considerados peligrosos que pudiesen ser generados durante las actividades del proyecto.

NOM-005-ASEA-2016.

Norma referente al diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

NOM-005-STPS-1998.

Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-EM-001-ASEA-2015.

Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, para Diesel y gasolina.

## **II.2 Obras y/o actividades previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE HERMOSILLO.

Este programa integra las políticas, lineamientos, estrategias, reglas, técnicas y disposiciones tendientes a ordenar y regular el centro de población, promover un desarrollo urbano que potencie su

competitividad en un marco de sustentabilidad, y que permita recuperar la responsabilidad pública en la urbanización.

Tomando esto en cuenta, el proyecto colaborará a mejorar la calidad de vida del centro de población al generar fuente de trabajo directo e indirecto en la ciudad de Hermosillo.

#### INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN URBANA DE HERMOSILLO

El Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo es una entidad normativa para la planeación, regulación, gestión del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano del municipio de Hermosillo, con una visión integral de corto, mediano y largo plazo que se construye con participación ciudadana. En el Plano de Uso, Reservas y Destinos de Suelo de IMPLAN, el predio del Proyecto se encuentra destinado para Uso de Suelo Mixto (MX). Este puede ser utilizado para fines de vivienda, comercial y de servicios. Teniendo esto en cuenta, el predio si es compatible con la actividad desarrollada.



*Ilustración 2 Uso de suelo del predio del Proyecto realizado por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.*

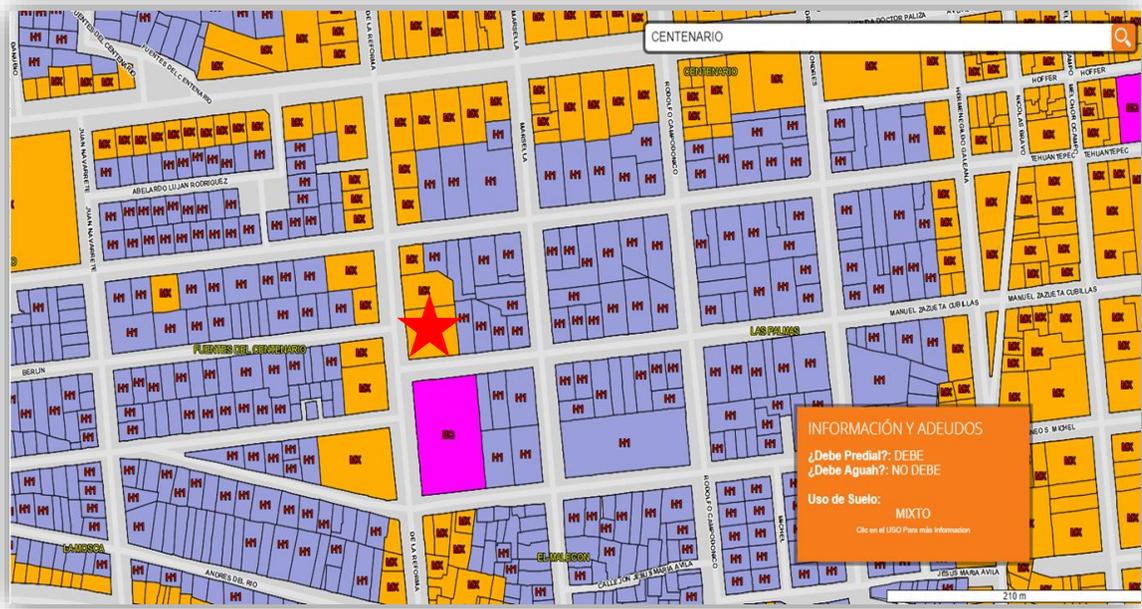


Ilustración 3 Uso de suelo colindantes al predio del proyecto realizado por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.



Ilustración 4 Uso de suelo colindantes al predio del proyecto realizado por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.

En **Anexo 1** se encontrará plano de ubicación de uso de suelo del predio, así como los usos colindantes.

### **III.ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1 Descripción general de la actividad

##### III.1.1 Localización del Proyecto

El predio donde se desarrolla el Proyecto se localiza en Av. Reforma y calle Manuel Z Cubillas, Col. Centenario, C.P. 83260, Hermosillo, Sonora, México. Este predio es uno que es actualmente rentado por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. para colocar instalación de Estación de Servicio. (En **Anexo 5** se encontrará la copia del contrato de arrendamiento del predio del Proyecto)

Su ubicación satelital es:

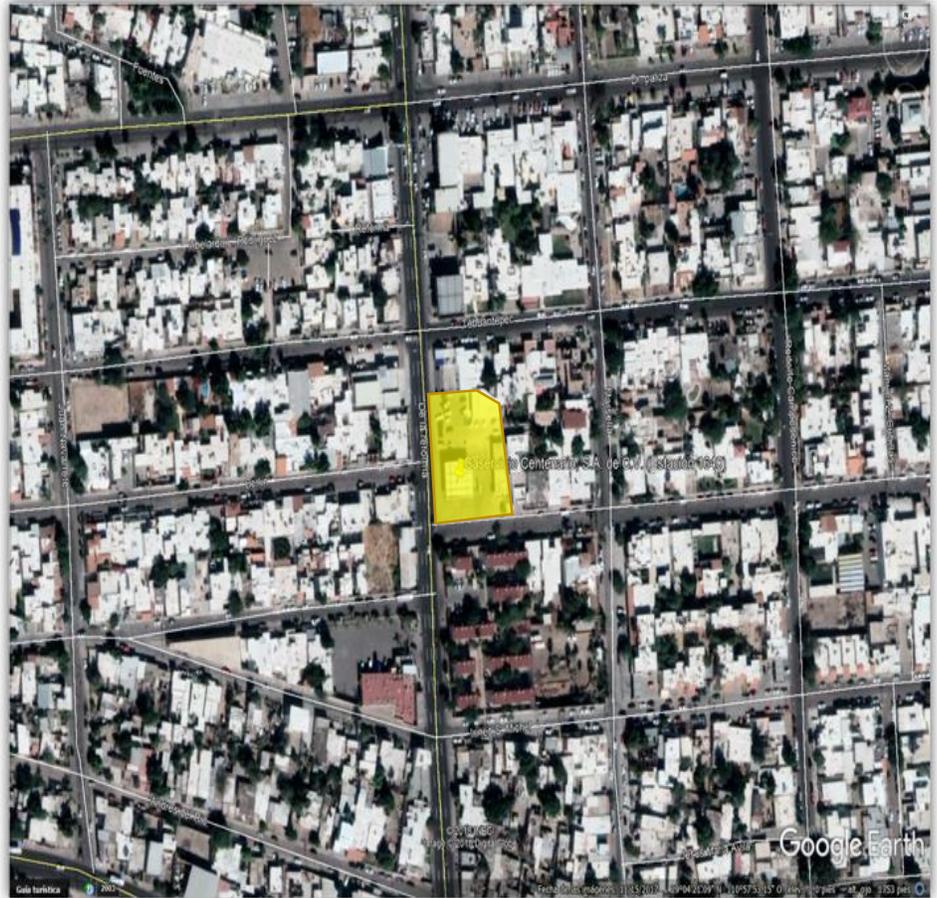
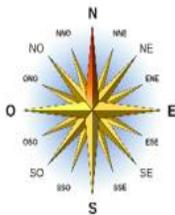
Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.  
Estación 1640

**Ubicación:**

Reforma y Manuel Z Cubillas, Col.  
Centenario, C.P. 83260, Hermosillo,  
Sonora, México.

Las coordenadas geográficas son:

Latitud  $29^{\circ} 4' 20.71''$  N  
Longitud  $110^{\circ} 57' 53.36''$  W



*Ilustración 5 Ubicación satelital del predio del Proyecto realizado por Gaservicio Centenario, S.A. de C.V.*

### III.1.2 Dimensiones del Proyecto

En la siguiente ilustración se muestra de forma gráfica la distribución del predio.



Ilustración 6 Dimensiones del Proyecto

Identificación	Descripción	Superficie	Porcentaje
	Área de servicio	247.70 m <sup>2</sup>	10.13%
	Oficina, cuarto de empleados, sanitarios, cuarto máquinas, cuarto controles, cuarto de residuos peligrosos, bodega de limpios, cuarto eléctrico.	74.65 m <sup>2</sup>	3.05 %
	Estacionamiento	N/D	N/D
	Tanques de almacenamiento de gasolinas.	103 m <sup>2</sup>	4.21 %
	Área de reserva (banco HSBC)	1000 m <sup>2</sup>	40.90%
	Cisterna y Contenedor de RSU	10 m <sup>2</sup>	N/D

Tabla 1 Distribución del predio del Proyecto.

### **III.1.3 Características del Proyecto**

#### **III.1.3.1 Etapa de Operación**

Es un solo proceso, cuyo objetivo es el almacenamiento, distribución y comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolina Magna y Premium), Diesel, así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

##### **III.1.3.1.1 Actividad General**

La actividad general realizada dentro de la estación de servicio (gasolinera) Centenario, es el siguiente:

1. Descarga de combustible (gasolina).
2. Bombeo de combustible a dispensarios.
3. Carga de combustibles a vehículos automotores.
4. Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.

##### **III.1.3.1.2 Proceso Descarga de Combustible de Auto-tanque**

El proceso en específico de la descarga de combustible del auto-tanque hacia el tanque de almacenamiento es el siguiente:

1. Arribo del auto-tanque.
2. Conexión de autotanque a tanque de almacenamiento.
3. Descarga de combustible.
4. Desconexión de auto-tanque.
5. Retiro del auto-tanque.

##### **III.1.3.1.3 Proceso de Carga de Combustible a Vehículos Automotores**

El proceso en específico de carga de combustible a vehículos automotores en el área de dispensario es el siguiente:

1. Arribo de vehículos automotores a dispensario.
2. Conexión de manguera de dispensario a vehículo automotor.
3. Carga de combustible.
4. Desconexión de manguera de dispensario de vehículo automotor.
5. Retiro de vehículo automotor.

#### **III.1.3.1.4 Equipos necesarios para la operación de la Estación de Servicio**

- Tres tanques de almacenamiento de combustible.
  - Características: Tanque cilíndrico horizontal para almacenamiento tipo "doble pared" con espacio anular. Capacidad: uno de 50,000 lts y dos de 80,000 lts.
- Sistema de vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular.
- Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible.
- Motobombas sumergibles.
- Pistolas para gasolina de corte rápido.
- Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios.
- Dispensarios de gasolina.
- Equipo eléctrico para control de inventarios.

#### **III.1.3.1.5 Servicios básicos necesarios para la operación del Proyecto**

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Recolección de residuos sólidos urbanos
- Servicio de limpieza de tanques de almacenamiento
- Recolección de residuos peligrosos

La Estación de Servicio Centenario operara de acuerdo a las exigencias técnicas de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y a los requerimientos de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social como de la Agencia de Seguridad (STPS), Energía y Ambiente (ASEA).

El diseño que tienen los tanques de almacenamiento (tanques enterrados), permite reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permite realizar la descarga de combustible por gravedad, de esta forma se tiene un ahorro en el gasto de energía eléctrica, así como de ahorro en los costos de operación de la estación de servicio. Los tanques cuentan con recuperador de vapores.

### III.1.3.2 Actividad de Mantenimiento

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se realiza bajo los siguientes procedimientos:

#### *Limpieza de la estación de servicio:*

- Las diferentes áreas de la estación se deben mantener en condiciones óptimas para la operación y los productos que se utilizan se recomienda que sean biodegradables, no tóxicos e inflamables.

#### *Tanque de almacenamiento de combustible:*

- La limpieza interior de los tanques de almacenamiento de gasolinas se realizará *mínimo cada seis meses* mediante una empresa especializada con autorización para manejo y disposición de residuos peligrosos (lodo de hidrocarburo). Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 metros de la bocatomá, eliminar cualquier punto de ignición y asignar a responsable de equipo de extinción de polvo químico para su uso en caso de emergencia.
- Realización de pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento y tuberías. Estas serán no destructivas y servirán para evaluar la vida útil de los tanques y tuberías. Estas se realizarán por compañías especializadas *una vez al año*, con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

#### *Verificación de pozos de observación y monitoreo:*

- Mediante esta actividad se busca detectar la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

#### *Purgado de tanques:*

- Se realiza el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente (3 a 5 meses) para mantener la operación en condiciones óptimas.

#### *Drenaje aceitoso:*

- Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados. La trampa de combustible se revisará *diariamente* con el fin de mantenerla libre de hidrocarburo para evitar emanaciones inflamables.

### III.1.3.2.1 Mantenimiento a instalaciones

Se realiza mantenimiento a accesorios de los tanques, tuberías de productos y accesorios de conexión, extintores, instalaciones de alumbrado eléctrico, dispensarios, otros equipos, accesorios, instalaciones, sistema de distribución de agua potable y drenaje, así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. Se realiza la supervisión continua de los equipos y sistemas con la finalidad de evitar deterioro, desperfectos, fugas o derrames y asolvamiento de drenaje; también se realiza de manera continua limpieza y recolección de residuos en áreas de circulación de la estación. En **Anexo 6** se encuentra Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo detallado.

### III.1.4 Uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo determina que el uso de suelo del predio donde es desarrollado el Proyecto de Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. es de tipo Mixto (Mx).

Se considera como uso de suelo Mixto aquellas zonas en las que la habitación se mezcla con usos compatibles relativos al comercio y los servicios, así como con instalaciones de equipamiento urbano y aquellas que alojan instalaciones para el intercambio y consumo de bienes y servicios. Las zonas de uso mixto es la mezcla de los diferentes usos y actividades que pueden existir desarrollando funciones compatibles y se generan a través de corredores urbanos y, en parte o en la totalidad, de las unidades territoriales según se defina en los planes y programas. Los usos de suelo colindantes al predio del Proyecto son en su mayoría de uso Habitacional, seguido por los de uso Mixto y de Equipamiento.

### III.1.5 Programa de trabajo

Como antecedente, Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. dio inicio de operaciones el **25 de noviembre del 1993** y tiene como referencia el número de estación de servicio otorgado por PEMEX **E01640**. Se adjunta en **Anexo 5** apartado Antecedentes del Proyecto, permiso expedido por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) así como plano de la actual distribución de la estación de servicio E01640 en el predio mencionado en el presente Informe.

Actualmente se realiza en el predio actividades de servicio de expendio de combustibles para proveer en la ciudad de Hermosillo gasolineras Magna,

Premium y Diésel. Están instalados tres tanques de almacenamiento de doble pared enterrados, con capacidades de 80,000 litros Magna, 80,000 litros Premium y 50,000 litros Diésel. Consta de cuatro islas y cuatro dispensarios para el suministro de gasolinas Magna Sin, Premium y un dispensario para Diésel. De manera adicional en la isla donde se ubican los dispensarios se tienen los servicios complementarios obligatorios y necesarios tales como: surtidores de aire y agua equipo contra incendio, exhibidores de aceites y demás productos de la franquicia.

La vida útil del proyecto está en función de una adecuada operación y mantenimiento de los equipos y diversos sistemas que conforman la estación de servicio; para los tanques de almacenamiento la vida útil está considerada para 30 años, para tuberías es de 10 años. Al término de este periodo, los tanques de almacenamiento serán reemplazados; las tuberías deberán ser inspeccionadas cada año para comprobar su estado funcional y hermeticidad. Se harán las correcciones de anomalías que se detecten en las pruebas efectuadas por compañía especializada y certificadas por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad.

#### **III.1.5.1 Etapa de Operación**

La estación de servicio se opera en jornadas continuas, 24 horas divididos en 3 turnos, en las cuales se despachará el combustible (gasolina Magna, Premium Y Diesel). Se cuenta con una plantilla de 10 empleados. El despacho de combustible se hará por las personas responsables de la operación de los dispensarios. El servicio se brinda siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente indicadas por PEMEX para la estación.

El suministro de combustible provendrá de PEMEX y el abasto será a través de autotanque los cuales se sujetan al siguiente procedimiento:

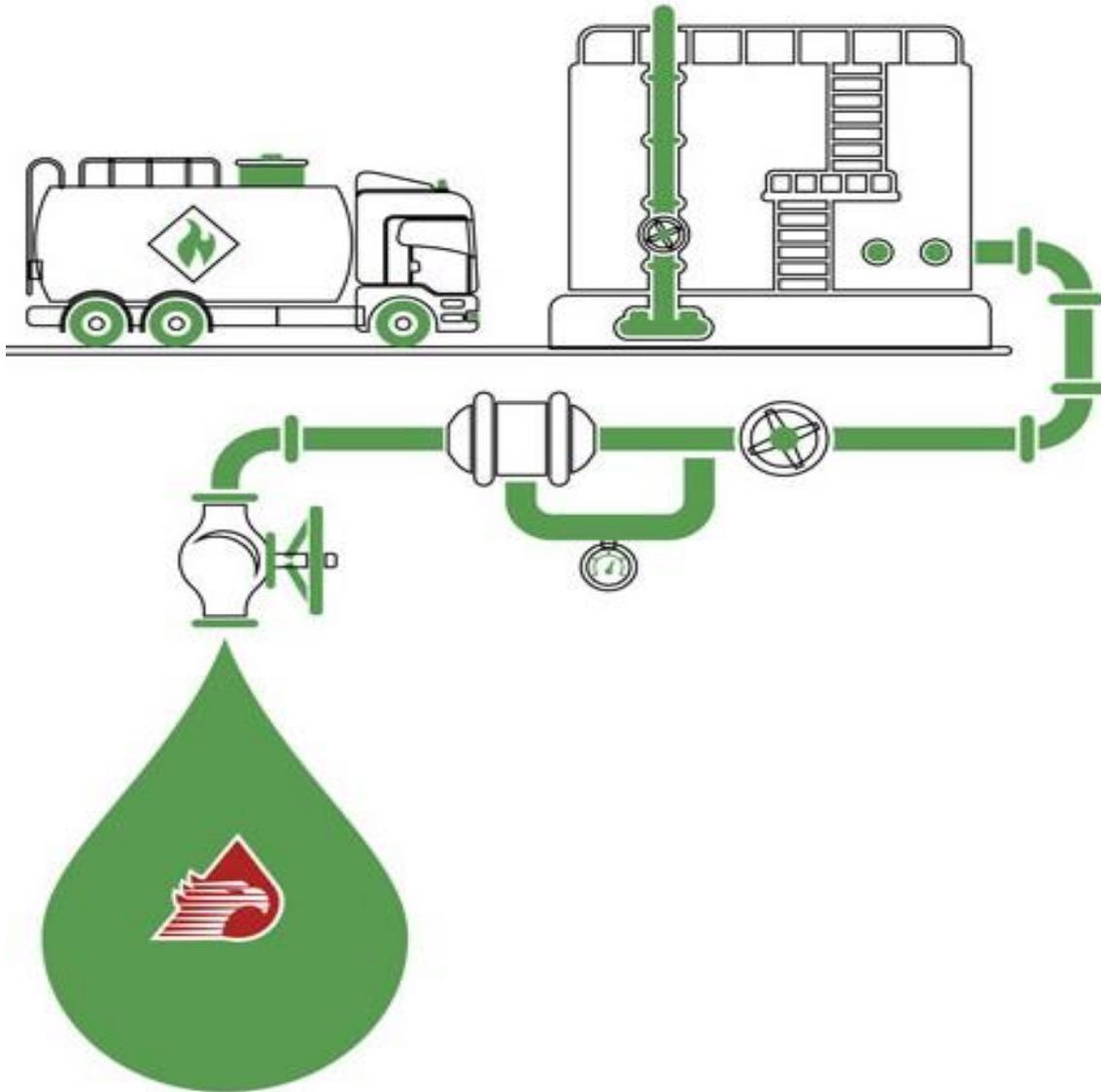
1. *Recepción de auto-tanque:* al llegar el autotanque a la estación se estaciona en el sitio señalado en posición correcta, se apaga el motor, le colocan cuñas en las ruedas, se conecta a tierra el autotanque y se verifica que todas las condiciones sean óptimas para comenzar la descarga. Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la estación de servicio son el operador del auto-tanque y el responsable de la estación. Por seguridad la descarga del auto-tanque tiene que realizarse inmediatamente a su arribo. Dentro de la

estación de servicio, el auto-tanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá de respetar el límite máximo de velocidad de 10 km./hr. En la estación de servicio no se podrá suministrar gasolina a los vehículos que requieran de este servicio, cuando se esté descargando combustible del auto-tanque al tanque de almacenamiento.

2. *Descarga de combustible:* el encargado y un ayudante abren la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del auto-tanque, debiendo ser siempre mayor el vacío, con objeto de evitar derrames. El operador coloca la manguera en la bocatoma del tanque y acciona el cierre hermético y conecta el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez concluido el vaciado del autotanque se desconecta el autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conecta a la bocatoma. Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de 9.08 kg. De polvo químico seco clase ABC para prevenir cualquier contingencia. Cuidaran que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación. El combustible sólo será descargado en los tanques de almacenamiento, por medidas de seguridad, queda prohibido descargar sobrante en tambores u otros contenedores. En caso de producirse un derrame durante la descarga, la tripulación del auto-tanque deberá de accionar las válvulas de emergencia de cierre rápidamente y corregir la falla o suspender la operación.
3. *Partida de autotanque:* después de comprobar que se ha cumplido con todas las fases correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento designado. Una vez terminada la operación, el encargado tapará la bocatoma del tanque, guardará letreros de protección que hayan sido utilizados y extintores.

En la siguiente página se muestra diagrama de Petróleos Mexicanos (PEMEX), que ilustra la forma en la que es surtido el combustible en las estaciones de servicio.

## Suministro de Combustible por PEMEX



*Ilustración 7 Suministro de combustible (PEMEX).*

A continuación, se muestra diagrama que indica de manera general la actividad que se realizan en la etapa de Operación del Proyecto.

### Programa de Trabajo en Etapa de Operación

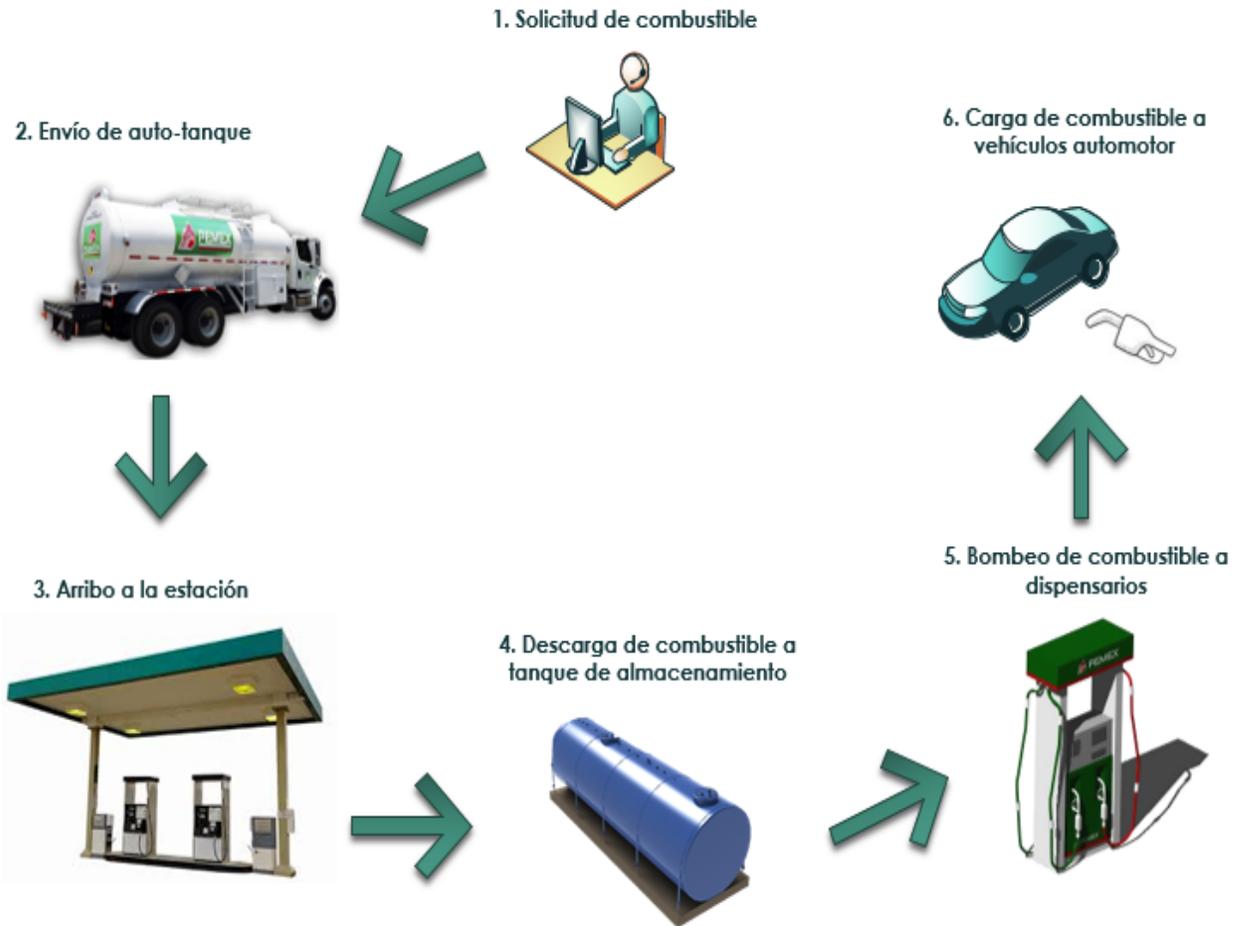


Ilustración 8 Programa de trabajo en etapa de operación.

#### III.1.6 Programa de abandono del sitio

El propósito es mantener en operación el Proyecto de forma permanente. En caso de ser necesario el abandono del sitio se pondrá en marcha el Programa que se encuentra en el **Anexo 7** del presente informe.

### III.2 Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Las sustancias utilizadas en la operación de la estación de servicio (gasolinera), que podrían provocar un impacto al ambiente se describen en la siguiente tabla:

Sustancia	Venta mensual	Unidad	Estado físico	Almacenamiento	CRETIB	No.CAS
Gasolina Magna	2,400,000	Litros	Líquido	Tanque de almacenamiento de 80,000 lts	T, I	<b>8006-61-9</b>
Gasolina Premium	2,400,000	Litros	Líquido	Tanque de almacenamiento de 80,000 lts	T, I	<b>8006-61-9</b>
Diesel	1,500,000	Litros	Líquido	Tanque de almacenamiento de 50,000 lts	I	<b>68476-34-6</b>

*Tabla 2 Sustancias peligrosas para el medio ambiente.*

Los combustibles mencionados anteriormente son los que comercializa la estación de servicio Gaservicio Centenario, S.A. de C.V. Estos los recibe por medio de auto-tanques de PEMEX y los almacena en tanques (enterrados). Así mismo se tienen productos para su venta final al público. A continuación, se indica mediante tabla los productos existentes en la Estación de Servicio Centenario, según el último inventario realizado el 27 de marzo 2018:

Nombre comercial	Nombre químico	Estado físico	Almacenamiento	Cantidad almacenada mes	CRETIB	No.CAS
Quaker State Alto Kilometraje SAE 25W-50 API SL	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	77 botes	I	N/D
Anticongelante concentración ideal	Mezcla de glicoles	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	48 botes	T,I	Agua <b>7732-18-5</b> Concentrado <b>N/D</b>
Quaker state Dexron 3	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 1 litro.	55 botes	I	N/D

INFORME PREVENTIVO

Quaker state fluido para dirección hidráulica	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	77 botes	I	N/D
Quaker state HD reforzado SAE 40 API SL	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	71 botes	I	N/D
Quaker state líquido para frenos	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	57 botes	T,I	Aceite base glicoles <b>N/D</b>
Quaker state incrementador de octanaje	Aditivo para combustible incrementador de octanaje	Líquido	Bote plástico de 300 ml.	40 botes	T,I	N/D
Quaker state tratamiento de gasolina	Aditivo para combustible	Líquido	Bote plástico de 300 ml.	96 botes	T,I	N/D
XTR PRO SAE 20W-50 API SN	Aceite lubricante de petróleo	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	32 botes	I	N/D
Quaker state limpiador de inyectores	Aditivo para combustible	Líquido	Bote plástico de 300 ml.	58 botes	T,I	N/D
XTR PRO SAE 10W30 API SN	Aceite lubricante de petróleo	Líquido	Bote plástico de 946 ml.	61 botes	I	N/D
Agua para bacteria Akron	Agua desmineralizada	Líquido	Bote plástico de 460 ml.	11 botes	N/A	Agua desmineralizada <b>7732-18-5</b>
Dirección hidráulica Akron	Aceite lubricante	Líquido	Bote de 250 ml.	2 botes	T,I	Destilados parafinicos ligeros <b>Mezcla</b> Aditivos varios <b>Mezcla</b>
Eliminador de fugas Akron	Aditivo para combustible	Líquido	Bote plástico de 443 ml.	65 botes	T, I	N/D
Limpiaparabrisas Akron	Limpiador	Líquido	Bote plástico de 1 litro	18 botes	T	Agua desmineralizada <b>7732-18-5</b> Aditivos varios <b>Mixto</b>

INFORME PREVENTIVO

Limpiador de inyectores Akron	Aditivos para combustible	Líquido	Bote de 250 ml.	15 botes	T,I	Destilados ligeros del petróleo <b>64742-47-8</b> Aditivos varios <b>Mezcla</b>
Líquido para frenos Akron	Poliglicol Eter	Líquido	Bote de 250 ml.	8 botes	T,I	Trietilen glicol monometil éter <b>112-35-6</b> Trietilen glicol monobutil éter <b>143-22-6</b> Dietilen glycol monobutil éter <b>112-34-5</b> Dietilen glycol <b>111-46-6</b> Polietilen glicol monometil éter <b>9004-74-4</b> Polietilen glycol monobutil éter <b>9004-77-7</b> Trietilen glycol <b>112-27-6</b> Inhibidor paquete <b>Mezcla</b>
Mexlub CF/CF Azul	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 900 ml.	19 botes	T,I	N/D
Mexlub SF-CC verde	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 900 ml.	14 botes	T,I	N/D
Mexlub Multigrado	Aceite lubricante	Líquido	Bote plástico de 900 ml.	18 botes	T,I	N/D

Tabla 3 Productos químicos para venta final al público.

En **Anexo 3** del presente informe preventivo, se podrán hallar las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas al medio ambiente mencionadas en la **tabla 2 y 3**.

### III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, así como medidas de control

#### III.3.1 Emisiones generadas en el Proyecto

##### III.3.1.1 Emisiones en Actividad General

Las actividades de la empresa bajo evaluación corresponden a la de una estación de venta final de gasolina y diesel en el territorio nacional. En esta no existen procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibe gasolina, misma que es almacenado temporalmente para posteriormente distribuirlo al consumidor. A continuación, se muestra diagrama de la actividad principal realizada en la estación de servicio Centenario:

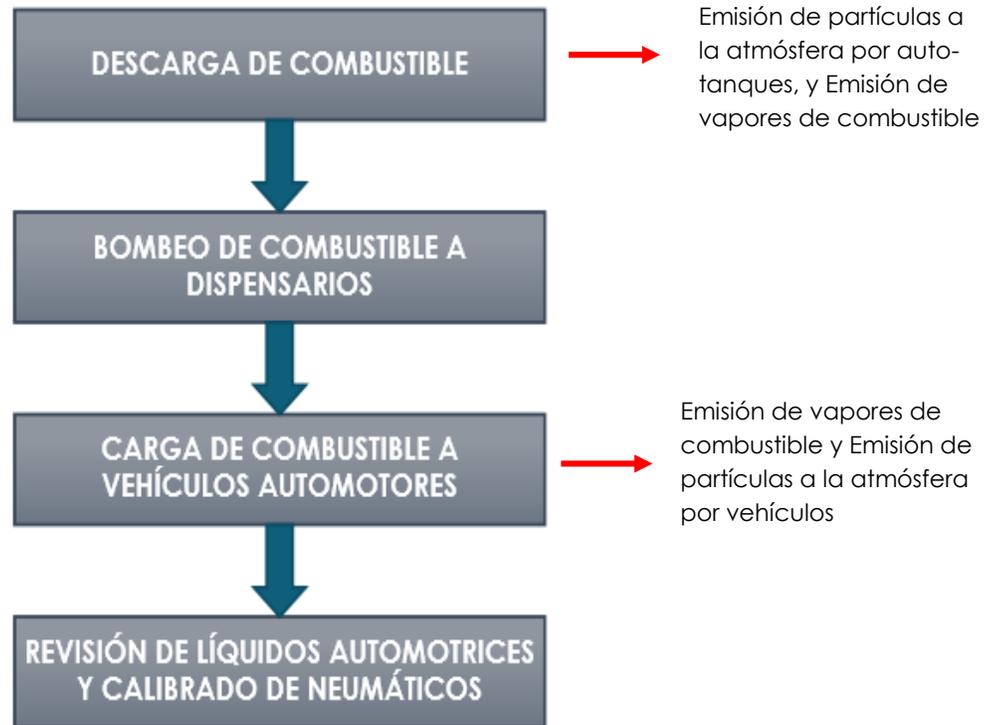


Ilustración 9 Emisiones en actividad general del Proyecto.

### III.3.1.2 Proceso Descarga de Auto-Tanques a Tanques de Almacenamiento

La gasolina al ser descargada de los auto-tanques provenientes de la terminal de PEMEX, se almacena en tres tanques enterrados. Este proceso de descarga de combustible del auto-tanque al tanque de almacenamiento, genera emisión de partículas contaminantes a la atmósfera y de posible derrame o fuga de combustible. Se indica a continuación mediante un diagrama en que puntos del proceso se generan dichas emisiones o posibles derrames o fugas.

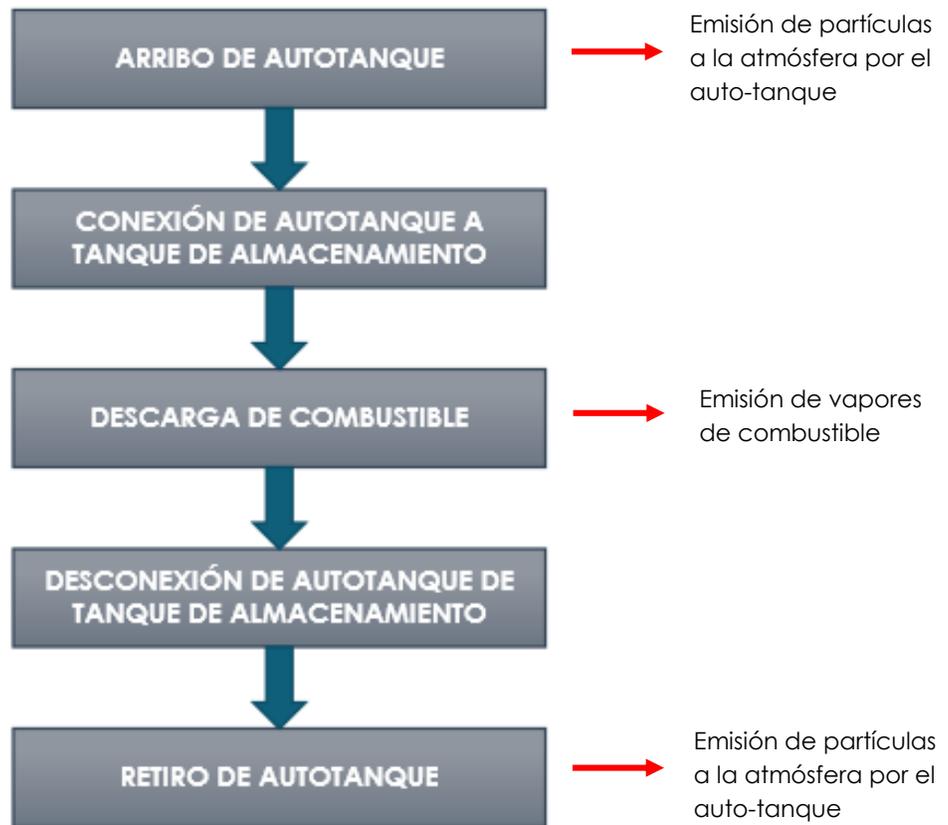


Ilustración 10 Proceso descarga de auto-tanques.

### III.3.1.3 Proceso de Carga de Combustible a Vehículos Automotores

Otra de las actividades que se realizan para la operación del proyecto es el proceso de carga de combustible a vehículos automotores en el área de dispensario. En este proceso también son generadas emisiones a la atmósfera. A continuación, se indica mediante un diagrama en que puntos del proceso se generan dichas emisiones.

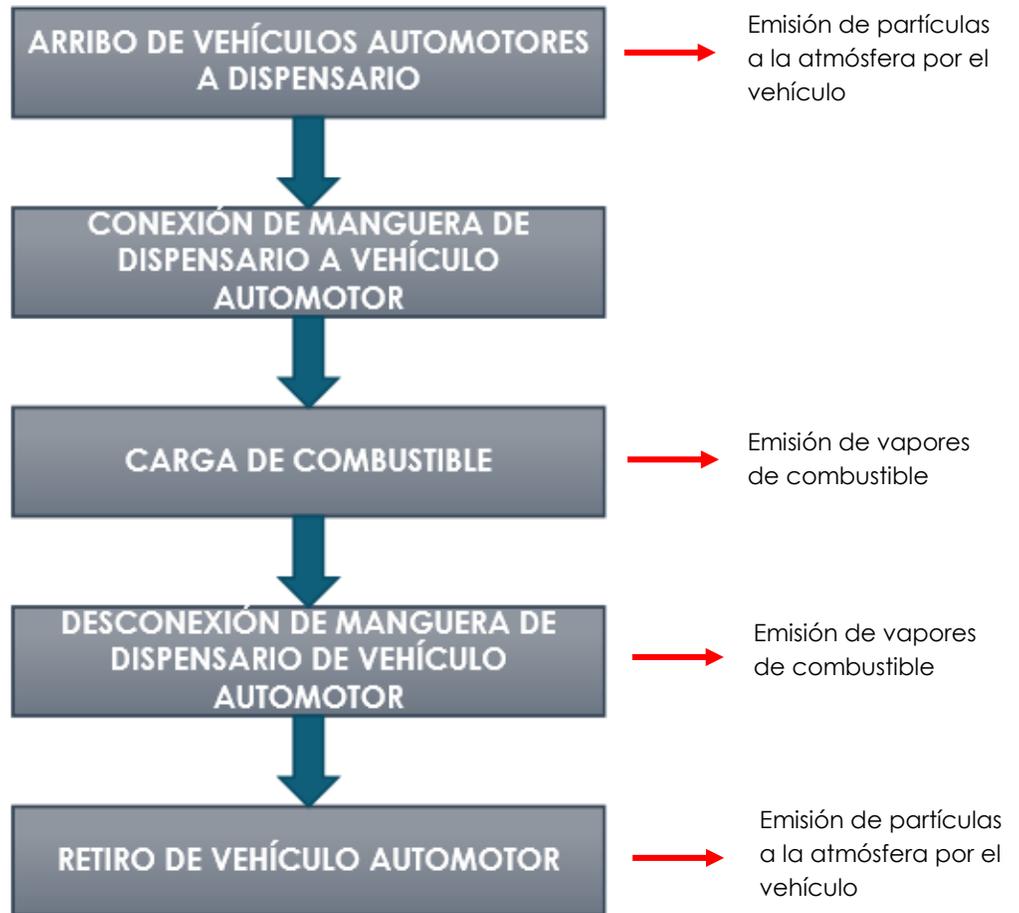


Ilustración 11 Proceso de carga de combustible a vehículos automotores.

### III.3.1.4 Estimación de Emisiones de Vapores de Combustible (COV's)

Se considera que la actividad de carga de combustible a los vehículos automotores es en la que se genera una mayor emisión de vapores de combustible (Compuestos Orgánicos Volátiles). Estos son precursores de la formación de ozono y provocan daños a la salud de los trabajadores en las estaciones de servicio.

#### Carga de Gasolina Magna Sin y Premium

El Instituto Mexicano del Petróleo entre 1993 y 1994, junto con la empresa TÜV-Rheiland, realizaron un estudio a 500 vehículos, del cual se obtuvo un factor de emisión de vapores de 1.00 gramo por litro de gasolina suministrada en estaciones de servicio sin Sistema de Recuperación de Vapores en dispensarios.

Cabe mencionar que la estación de servicio Centenario no cuenta con dicho sistema en sus dispensarios, por lo que se tomara en cuenta el factor de emisión de 1.00 gr/lit de gasolina suministrada a los vehículos automotores que son atendidos en dicha estación.

Para calcular emisiones de vapores de combustible se tomará en cuenta la cantidad de gasolina almacenado en un día en la estación de servicio Centenario, considerando que la cantidad almacenada es igual a la que se suministra a los vehículos automotores diariamente.

**Formula**

**Ev:** 1.00 x (litros suministrados/día)

**Para el cálculo tenemos los siguientes datos**

Litros suministrados/día: 1 60,000 litros

**Calculo emisión diaria**

**Ev:** 1.00 x (160,000 lts)

**Ev:** 160,000 gr/día

**Ev:** 160 kg/día

**Calculo emisión año**

**Ev:** 58.4 ton/año

**Tabla de resultados**

Emisión	Kg/día	Ton/año
Vapores de combustible	160	58.4

*Tabla 4 Resultados emisiones COV's.*

**III.3.1.5 Emisión de Ruido**

El ruido generado por los motores de vehículos dentro del predio del Proyecto no se considera una problemática ya que la velocidad máxima en la que pueden circular es de 10 km/hr y además que al momento de cargar el combustible el motor del vehículo permanece apagado.

### III.3.2 Descarga de agua residual del Proyecto

**Baños:** El agua residual generada por la utilización de sanitarios en la estación de servicio no implica una generación fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad. Las características del afluente son enteramente del tipo domésticas y la cantidad estimada del mismo es del 80% del requerimiento de agua potable. Con ello se tiene un flujo estimado de 685 lts/día aproximadamente. El agua residual es descargada en su totalidad directamente al alcantarillado municipal de Hermosillo.

### III.3.3 Residuos generados en el Proyecto

**Residuos sólido urbanos (RSU):** los *residuos sólidos urbanos* generados en la actividad de la estación de servicio son principalmente papel, papel sanitario, cartón y empaques. Utilizando un factor estimado de 4.8 kg/persona, con una plantilla total de 10 empleados, suma la cantidad de 48 kg/día además de los generados por los clientes en sanitarios públicos. Los residuos generados son almacenados en contenedores de la empresa recolectora Tecmed Servicios de Recolección Comercial e Industrial, S.A. de C.V., misma que los recolecta una vez a la semana para su disposición final en el relleno sanitario municipal de Hermosillo. En **Anexo 5** se encuentra copia de factura de servicios de recolección de RSU.

**Residuos Peligrosos:** la limpieza de tanques de almacenamiento genera *residuos peligrosos* y reciben el nombre de lodo de hidrocarburo. Se solicita servicio de limpieza de tanques con empresa Limpiezas Técnicas Ecológicas, S.A. de C.V. con número de autorización de la SEMARNAT 26-36-PS-I-07-16 y 26-36-PS-II-04-09, misma que recolecta el lodo de hidrocarburo, generado tras la limpieza, en tambo metálico para su disposición final. La cantidad de residuo que se recolecta en cada limpieza es de 10 kilogramos. En **Anexo 5** se hallará manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos (lodo de hidrocarburo) con empresa autorizada.

**Otros residuos peligrosos:** se almacenan en Cuarto de Residuos Peligrosos las lámparas fluorescentes caducas, envases de aceite y sólidos impregnados con sustancias peligrosas para su recolección y disposición final con empresa autorizada por la SEMARNAT. Los contenedores de estos

residuos son tambos metálicos debidamente rotulados. En marzo-abril del presente año se puso en marcha el separar estos residuos para disponerlos por lo que aún no se cuenta con manifiestos de recolección de estos. En **Anexo 6** se encuentra diagrama de actividad general indicando donde son generados los residuos peligrosos: Sólidos, Impregnados y Envases de aceite.

### III.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

#### III.4.1 Representación gráfica del área de influencia

El área de influencia se delimita en un radio de 500 metros alrededor de la estación de servicio (ver ilustración **Anexo 1** para visualizar a mayor escala).



Ilustración 12 Área de influencia del Proyecto a 500 metros.

### **III.4.2 Justificación del área de influencia**

Delimitar el área de influencia del proyecto es un elemento importante y esencial ya que permite conocer los componentes naturales o artificiales que inciden en la construcción de un escenario que permite delimitar la zona en donde se ubica el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interactúan con el Proyecto es definir su delimitación basado en un contexto ambiental. El área de influencia se encuentra en un ecosistema urbanizado. Es notable observar que la delimitación del área, en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental del sitio donde está establecido el Proyecto son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que, en años anteriores, los recursos naturales originales fueron alterados por diversos factores antropogénicos a causa de la modernización de la Ciudad de Hermosillo.

Es importante conocer cómo se hallan los componentes físicos y biológicos del área donde se desarrolla el proyecto y colindantes, para poder determinar y definir que la operación de la estación de servicio, no va a poner en riesgo a dichos componentes.

El área donde se ubica el proyecto ha sufrido modificaciones que han incidido en las condiciones ambientales de la superficie que ocupa, por las particulares ambientales del área que ocupa la estación de servicio. Las modificaciones que se han sufrido han sido la eliminación de la vegetación y por ende la escasez de una fauna silvestre; por lo tanto, se entiende que los componentes físicos y biológicos ya fueron impactados.

### **III.4.3 Identificación de atributos ambientales**

#### **III.4.3.1 Componentes abióticos**

##### **Clima**

A partir del Plano de clima de Hermosillo, Sonora se pueden observar que se presentan seis distintos climas los cuales se mencionan y describen a continuación:

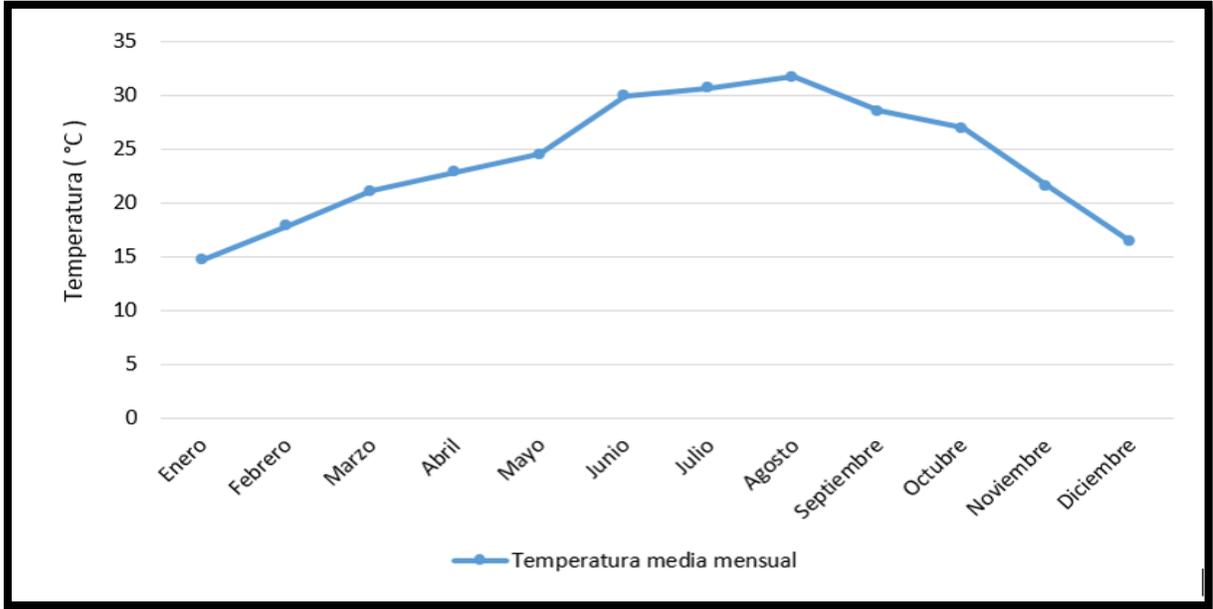
- Muy seco de régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 semicálido con invierno fresco con una temperatura mayor

- a 18° C. Este tipo de clima tiene un área de 383.13 km<sup>2</sup> que equivale al 2.45% del área total.
- Muy seco. Régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2. Cálido. Temperatura mayor a 22 ° C. 363.59 mk<sup>2</sup> y el 2.33% del área total.
- Muy seco. Régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal mayor a 10.2. Cálido. Temperaturas, mayores a 22°C; abarca un área de 7,077.97 km<sup>2</sup> y el 45.30% del área total.
- Muy seco. Régimen de lluvias de verano. Porcentaje de lluvia invernal mayor a 10.2. Semicálido con invierno fresco. Temperaturas mayores a 18°C. Este clima abarca un área de 7,313.09 km<sup>2</sup> con el 46.81% del área total.
- Seco. Régimen de lluvias de verano. Porcentaje de lluvia invernal mayor a 10.2. Cálido. Temperaturas mayores a 22 °C. Abarca un área de 269.42 km<sup>2</sup> con el 1.72% del área total.
- Seco. Régimen de lluvias de verano. Porcentaje de lluvia invernal a 10.2. Semicálido con invierno fresco. Temperaturas mayores a 18 °C. Con un área de 215.94 km<sup>2</sup> y abarcando un 1.38% del área total.

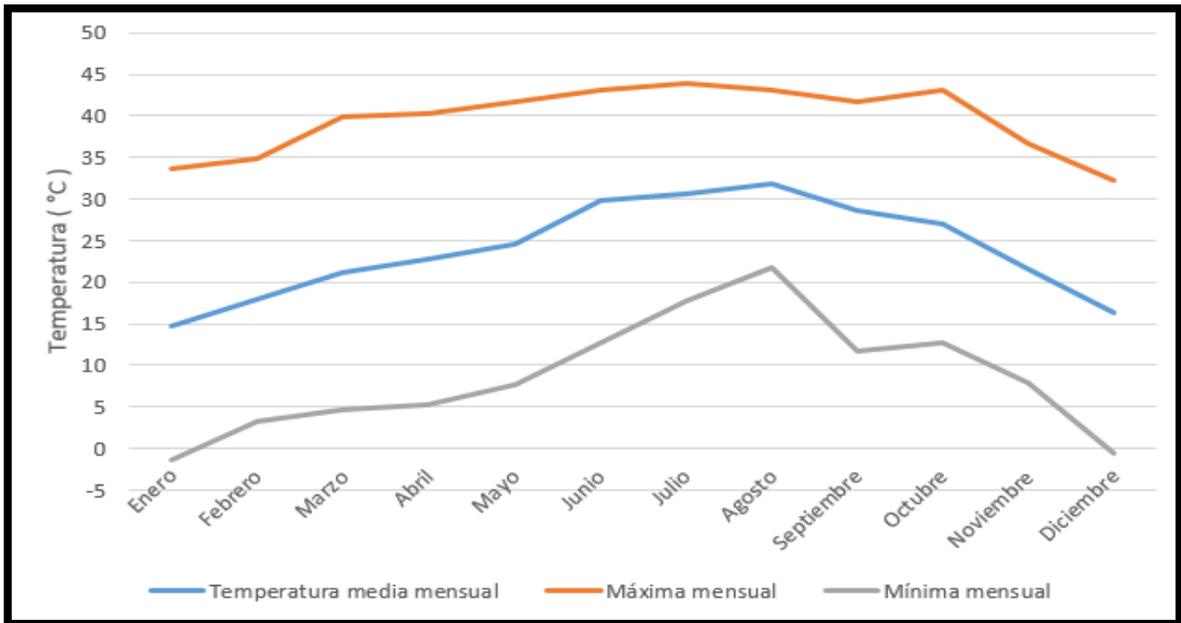
Basándonos en la información anterior suministrada por el Atlas de Riesgo para el Municipio de Hermosillo, Sonora, el sitio del Proyecto presenta un clima Muy seco con un régimen de lluvias en verano. Su porcentaje de lluvia invernal es mayor de 10.2. Con climas cálidos presentando temperaturas mayores a los 22°C. En **Anexo 2** se encuentra mapa del Atlas de Riesgo para el Municipio de Hermosillo, indicando los diversos climas del municipio.

## Temperatura

En el municipio de Hermosillo se encuentra la Estación La Bachata la cual pertenece a la Red de Estaciones Meteorológicas Automáticas (REMAS) de Sonora. A continuación, se muestra grafica con temperatura (°C), temperatura máxima y temperatura mínima que se registró para el año 2017 en dicha estación.



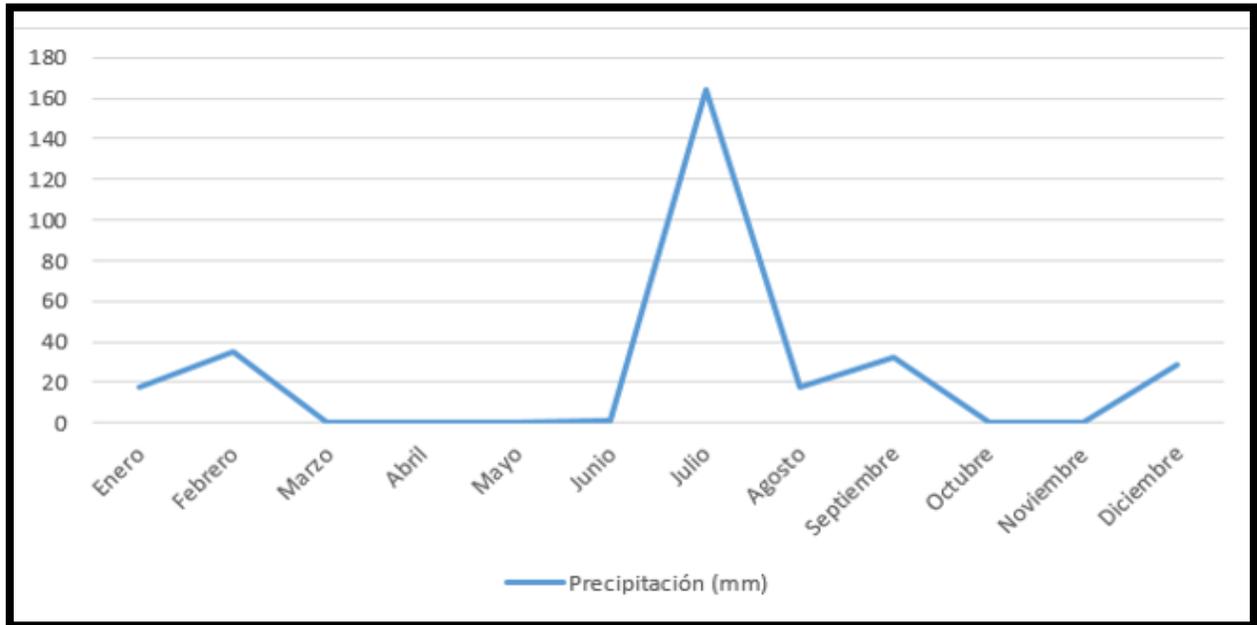
Gráfica 1 Temperatura media mensual 2017 Hermosillo.



Gráfica 2 Temperatura media mensual, máxima y mínima mensual 2017 Hermosillo.

## Precipitación

La Estación La Bachata registró para el año 2017 los siguientes datos en cuanto a precipitación (mm) en el municipio de Hermosillo.



Gráfica 3 Precipitación (mm) 2017 Hermosillo.

## Geología y geomorfología

El Atlas de Riesgos para el Municipio de Hermosillo indica que en la región abundan rocas cuya edad varía desde el Paleozoico hasta el Holoceno, constituidas principalmente por rocas sedimentarias, ígneas y en una menor proporción rocas metamórficas.

A continuación, se presenta ilustración de mapa encontrado en el Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Hermosillo, Sonora. En este mapa se indica la Geología (clase de roca) que existe en el municipio.

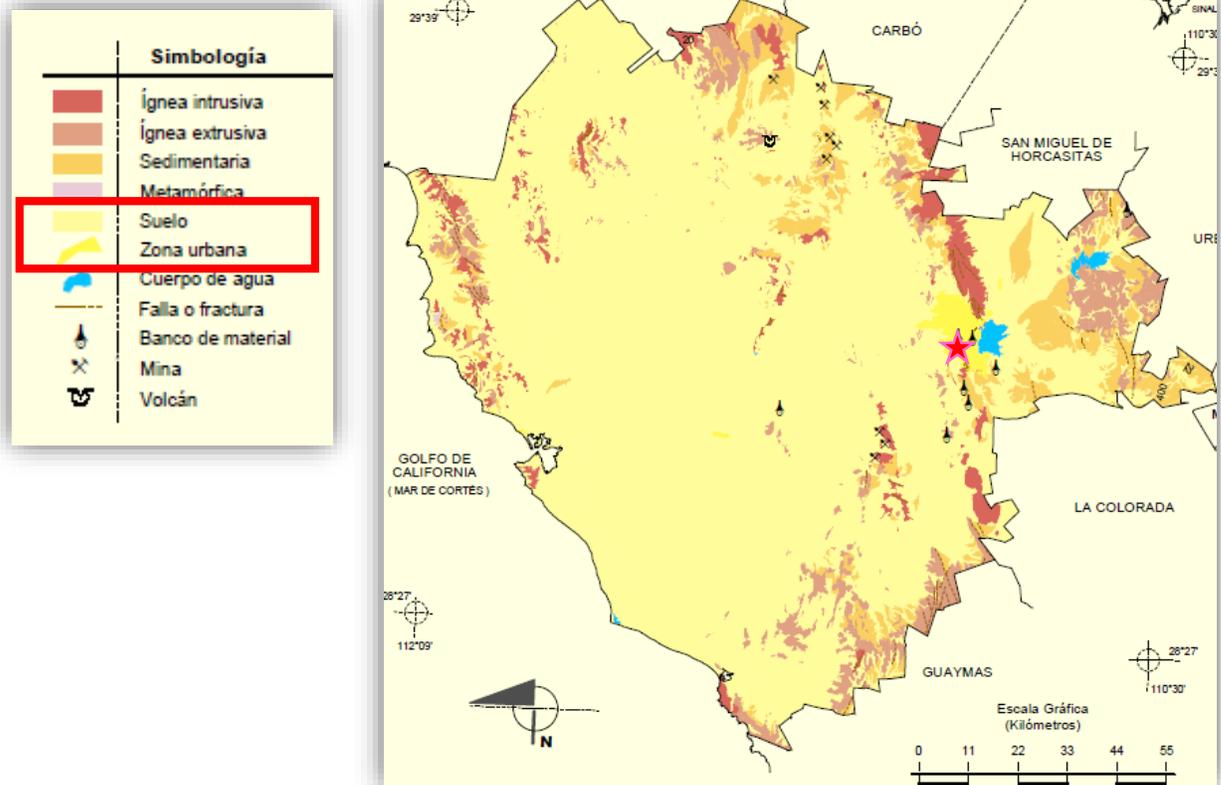


Ilustración 13 Geología (clase de roca)

Como se aprecia en la **ilustración 13** la zona urbanizada de Hermosillo, en donde se encuentra la estación de servicio del actual informe preventivo, no hay presencia de roca en la zona. Se logra notar que la clase de roca colindante a la zona urbana son Ígnea intrusiva y Sedimentaria.

### Composición del suelo (Clasificación de FAO)

El suelo correspondiente a la estación de servicio es denominado como de Zona Urbana. Las zonas urbanas están sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Phaozem, Regosol, Calcisol y Leptosol.

A continuación, se muestra ilustración indicando los Suelos Dominantes del municipio de Hermosillo.

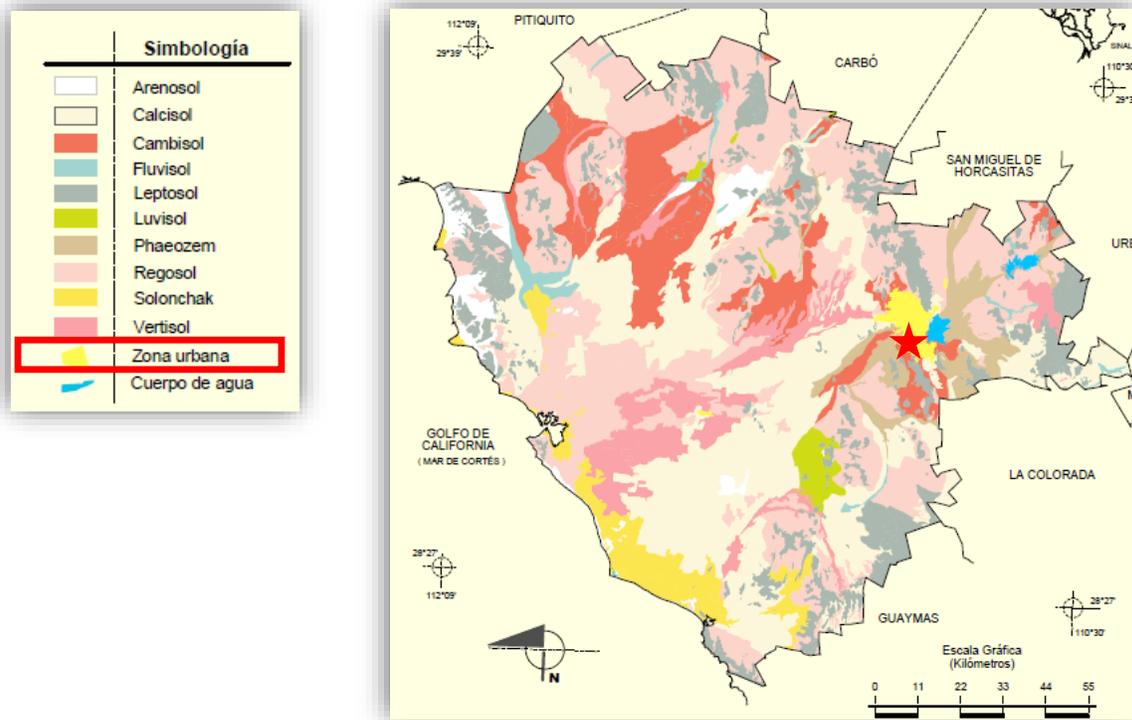


Ilustración 14 Suelos dominantes municipio de Hermosillo.

### Hidrología superficial (rango 10 a 15 Km)

Las corrientes superficiales más importantes dentro de la ciudad de Hermosillo corresponden a los Ríos Sonora y San Miguel, pertenecientes a las subcuencas RH9Da, b y RH9De, respectivamente.

Región		Cuenca		Sucuenca		% de la superficie municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	Municipal
RH9	Sonora Sur	D	Rio Sonora	a	R. Sonora Hermosillo	6.32%
				d	R. Sonora Banamichi	0.71%
				e	R. San Miguel	1.78%

Tabla 5 Hidrología superficial principal de Hermosillo.

En **Anexo 2** del presente informe se ubica mapa de localización de las corrientes de agua en el Municipio de Hermosillo y mapa de Cuencas y Subcuencas.

### **Embalses y cuerpos de agua cercanos**

El cuerpo de agua *Abelardo L. Rodríguez* se encuentra a 4.44 km de distancia del predio del proyecto. Este lleva aproximadamente 20 años en estado de sequía, indico la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Informo también que la última vez que derramo excedentes de agua fue en diciembre 1994 y se estuvo desfogando hasta marzo 1995. Esto ocurrió debido a que en 1993 ocurrieron lluvias intensas en el estado de Sonora, en especial, en la cuenca del río Sonora que es de donde proviene el agua que llega a los diques El Molinito y Abelardo L. Rodríguez.

El embalse Abelardo L. Rodríguez se construyó de 1945 a 1948, su objetivo era ser utilizado para proveer agua al sector público urbano y para la agricultura, ya que la ciudad se encontraba en crecimiento.

La delegación de la Conagua en Sonora, argumentó que las lluvias que se han registrado en los últimos años en la ciudad han sido cortas en cuanto a duración, pero más intensas o copiosas. Debido a esto, se cree que existe posibilidad de que la presa Abelardo L. Rodríguez vuelva a estar en su capacidad máxima y requiera de un desfogue de agua, como lo ocurrido hace 23 años.

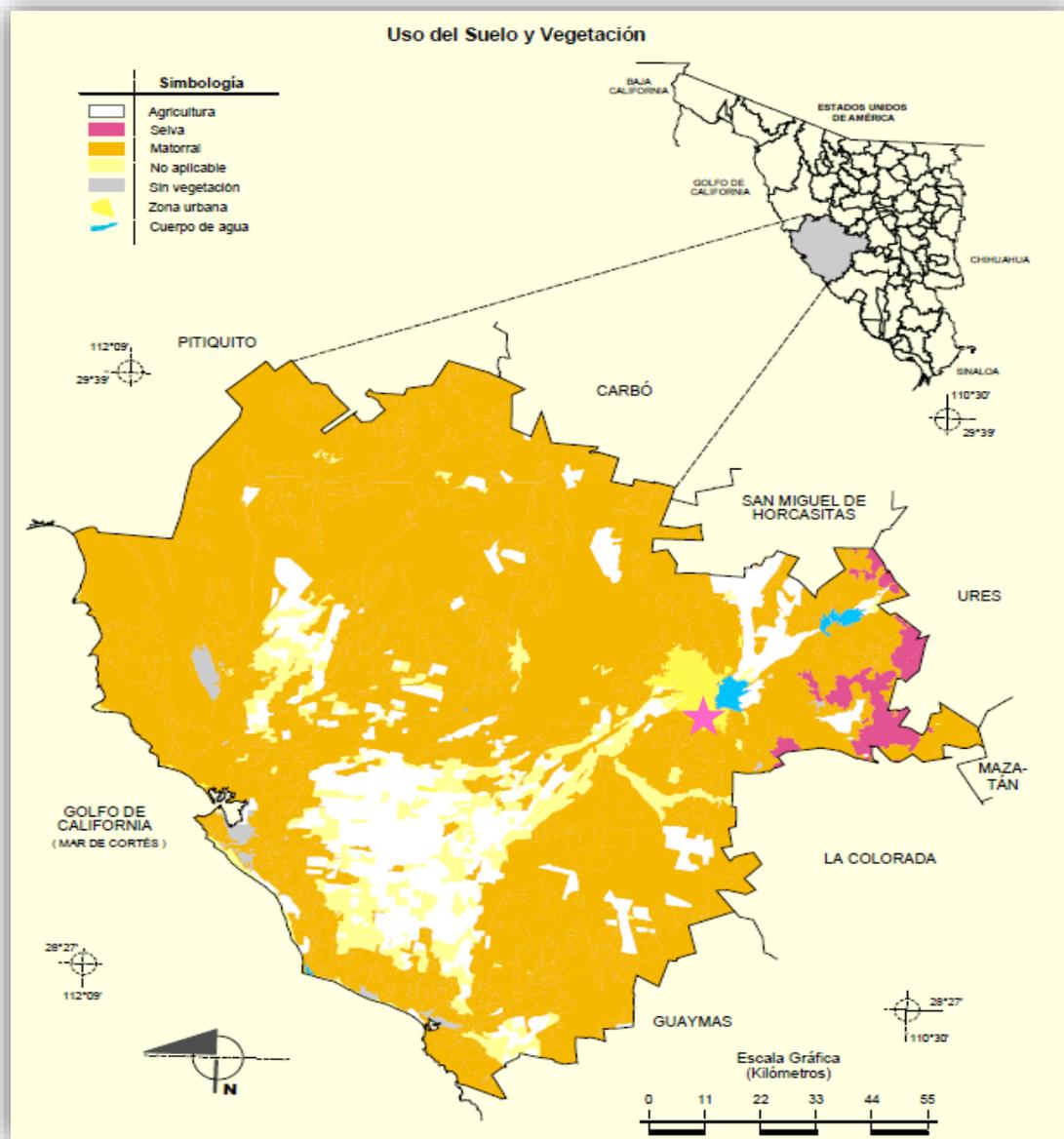
La presa se encuentra actualmente en condiciones de recibir las aguas del río Sonora, y las autoridades del Estado y del Municipio planean realizar proyectos en la obra hidráulica que apoyen los programas que estén relacionados con la protección de los centros de población del estado.

La presa recibe agua del río Sonora y desfoga hacia el distrito de riego 051, que es la Costa de Hermosillo, y se dirige al mar. Aunque siempre tiene aportaciones de agua en la temporada de lluvias de verano, en 1997 se consumió el agua que almacenada en gran cantidad y desde entonces no se ha registrado un alto índice de acumulado de agua. Se anexa ilustración indicando la distancia real del cuerpo de agua al predio del Proyecto del presente informe. En **Anexo 2** encontrará mapa indicando los cuerpos de agua en el municipio de Hermosillo.

### III.4.3.2 Componentes bióticos

#### Vegetación de la zona

En el municipio de Hermosillo existe vegetación del tipo Matorral (76.62%) y Selva (1.76%). En lo que respecta a la zona urbanizada del municipio está rodeado principalmente de Matorral.



INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

Ilustración 15 Vegetación del municipio de Hermosillo.

## **Fauna**

La fauna del municipio Hermosillo, está compuesta básicamente por camaleón, iguana del desierto, ardillas, gato montés, conejos, liebres, rata, zorrillos, venados, lagartijas del desierto, zorra, búhos, correccaminos, gavilanes, gaviotas, halcones, codorniz y pájaros. En los alrededores y dentro de la zona urbana de Hermosillo no se pudo observar ninguna especie amenazada o en peligro de extinción.

## **Paisaje**

El entorno de la estación de servicio es totalmente urbano. El medio natural ha sido completamente modificado por el crecimiento de la ciudad desde hace años. Desde el punto de vista paisajístico, la zona ya ha sido afectada por la intervención del hombre.

### **III.4.3.3 Medio socioeconómico**

#### **Demografía**

El censo realizado por INEGI en el año 2015 indicó que el municipio de Hermosillo tiene una densidad de población de 56.3 habitantes por km<sup>2</sup>. El municipio está conformado por 884,273 habitantes de los cuales 433,646 son hombres y 540,627 son mujeres. En el municipio se ha registrado una tasa de crecimiento medio anual de 2.7%.

El Sistema de Información Estadística del Estado de Sonora, en su Proyección 2005-2018, estimó un crecimiento en la población de 907,233 habitantes para el año 2018 para el municipio de Hermosillo.

#### **Actividad económica**

El municipio de Hermosillo tiene una población económicamente activa (PEA) del 96.25% y una población desocupada del 3.75%. El sector económico en el que se encuentra el mayor porcentaje de PEA, es el sector secundario con un 47%. A este le siguen el sector servicios con 33%, el sector comercio con 16% y el sector primario con el 4%.

#### **Disponibilidad de servicios**

La población tiene acceso a los servicios de agua potable, drenaje, sanitario y luz eléctrica, en los siguientes porcentajes:

-Agua potable: 94.8 % de la población

-Drenaje: 96.9% de la población

-Sanitario: 99% de la población

-Luz eléctrica: 99.4% de la población

#### **III.4.4 Diagnóstico ambiental**

Para realizar el análisis ambiental se utilizaron factores como uso de suelo, tipo de vegetación, clima, hidrología de la zona, fauna, etc., y con esto podemos identificar los servicios ambientales que pudiesen verse afectados por el proyecto.

En cuanto a los servicios ambientales que pudiesen verse afectados por el proyecto, se puede concluir que estos resultan prácticamente nulos debido a que la operación es realizada únicamente dentro del predio. La operación se lleva a cabo sin afectar el entorno ni tampoco ninguno de sus componentes que pudiere aportar algún servicio. Es destacable que el proyecto se encuentra en una zona de baja calidad ambiental, principalmente por estar en área con presencia de infraestructura urbana.

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

El objetivo de esta sección es la identificación y valoración que tienen los impactos producidos por las actividades de operación de la estación de servicio Centenario, sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que tiene su operación sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas para corregir o minimizar sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

A continuación, se desarrollará un modelo de evaluación basado en la "Guía para la identificación y evaluación (valoración de la significancia) de los aspectos ambientales" (Herrera & Negrín, 01 de marzo del 2010).

### Descripción de metodología utilizada:

Consiste en la prioridad de la identificación de los aspectos ambientales y su valoración para determinar su Significancia y sobre esta base establecer las prioridades para su control y gestión. A estos efectos y en manera de simplificar este proceso sin obviar la objetividad necesaria, se propone un reducido conjunto de criterios para la valoración de la Significancia de los Aspectos Ambientales a través de la evaluación de sus impactos asociados y la determinación de su importancia.

Según (Herrera & Negrín, 01 de Marzo del 2010), una vez identificados los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios que interactúan con el medio ambiente, el equipo de trabajo procede a su evaluación mediante la ponderación de los impactos ambientales asociados con el propósito de determinar su importancia, para lo cual se elabora una matriz de evaluación de los aspectos ambientales e impactos asociados de los productos, actividades y servicios de la organización como se indica en la Matriz de evaluación de los aspectos ambientales e impactos asociados.

La importancia de los impactos ambientales, se valora de acuerdo a criterios y escalas de evaluación como se indica en el Anexo A. Criterios y escalas de evaluación, y conforme a la matriz, que analíticamente expresa el resultado de una proyección de significación de los aspectos-impactos identificados.

El valor de importancia de los impactos ambientales se calcula a través de la expresión:

$$IM = F \text{ ó } P \times C (I + E + P + S)$$

Dónde:

IM -Importancia del impacto

F o P: Frecuencia (utilizada cuando se trata de impactos reales) o Probabilidad (utilizada cuando se trata de impactos potenciales)

C: Consecuencia: El valor de la Consecuencia (C) en la fórmula se evalúa a partir de los criterios de:

I: Intensidad

E: Extensión

P: Persistencia

S: Sensibilidad

El resultado de dicha fórmula varía entre un valor mínimo de 4 y un máximo de 36.

Para la determinación de la Significancia y los rangos de valores que distinguen las fronteras de la escala adoptada, se aplica un análisis partiendo de la “Matriz de valoración de aspectos e impactos”, para clasificar los aspectos ambientales de significancia alta y media.

A partir de este análisis se establecen los siguientes rangos de Importancia del Impacto (IM) para las distintas ponderaciones del impacto, de Significancia de los Aspectos Ambientales asociados y de Prioridad en la gestión de los mismos.

Rango de importancia del impacto	Rango de significancia del aspecto	Prioridad
4 - 11	Bajo	Terciaria
12 - 16	Medio	Secundaria
18 - 36	Alto	Primaria

*Tabla 6 Matriz de valoración de aspectos e impactos.*

De esta forma se tomarán en cuenta los riesgos de significancia media y alta de manera que se pueda proponer una estrategia de mitigación. A continuación, se muestra Matriz de Evaluación de Impactos.

Etapa	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental asociado	Factor Impactado	Real / Potencial	Carácter o naturaleza	Frecuencia / Probabilidad		Intensidad	Extensión	Persistencia	Sensibilidad	Importancia	Prioridad
					R/P	(+)(-)	F	I	E	P	S	IM		
Operación y mantenimiento	Descarga de combustible del autotanque a tanque de almacenamiento	Emisiones a la atmosfera	Emisión de contaminantes a la atmosfera	Calidad del aire	R	-	2	2	1	1	1	2	12	Secundaria
	Limpieza de tanques de almacenamiento	Generación de residuos peligrosos	Emisión de contaminantes a la atmosfera	Calidad de aire	R	-	2	1	1	1	1	2	10	Terciaria
		Derrame de residuos peligrosos	Erosión del suelo	Calidad del suelo	P	-	1	1	1	1	1	2	5	Terciaria
	Carga de combustible a vehículos automotores	Emisiones a la atmosfera	Emisión de contaminantes a la atmosfera	Calidad del aire	R	-	3	3	2	1	2	24	Primaria	
	Venta final de aditivos para vehículos automotores	Generación de residuos peligrosos	Emisión de contaminantes a la atmosfera	Calidad del aire	R	-	2	1	1	1	1	2	10	Terciaria
	Trabajo en oficinas	Generación de residuos solidos urbanos	Erosión del suelo	Calidad del suelo	R	-	2	1	1	3	3	16	Secundaria	
	Uso de sanitario y limpieza general	Consumo y descarga de agua	Agotamiento de recursos naturales	Calidad del agua	R	-	3	1	1	1	1	2	15	Secundaria
	Iluminación y uso de equipos	Consumo de energia electrica	Emisión de contaminantes a la atmosfera	Calidad del aire	R	-	3	1	1	1	1	2	15	Secundaria
	Contratación de personal	Generación de empleo	Socio-economico	Calidad de vida	R	+	2	1	1	3	3	16	Secundaria	
	Contratación de proveedores	Generación de empleos indirectos	Socio-economico	Calidad de vida	R	+	2	2	2	3	1	16	Secundaria	

Tabla 7 Matriz de evaluación de impactos significativos.

### **III.5.1 Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales**

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales por motivo del desarrollo de la obra o actividad. Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se enlistan a continuación:

- Evitar el impacto total en la zona colindante al proyecto
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones, preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados

### **III.5.2 Medidas correctivas o de mitigación**

Las medidas de mitigación para los impactos identificados de la etapa de operación de la estación de servicio Centenario se indican a continuación:

#### **Aire:**

En algunas partes del país de México se han verificado las instalaciones de estaciones de servicio y se ha puesto en marcha operación de sistemas de recuperación de vapores.

En el municipio de Hermosillo, lugar donde se encuentra la estación de servicio motivo de este informe preventivo, no se tiene como requerimiento Gubernamental por lo que no se ha proyectado el tener un sistema de recuperación de vapores con el fin de mitigar las emisiones de vapores de combustible en la estación Centenario. Sin embargo, se estará alerta en cuanto a algún cambio en los requerimientos Gubernamentales a este respecto.

### **Agua:**

Para evitar alguna afectación en la calidad del agua, la estación de servicio cuenta con sistemas de trampas de grasa para prevenir derrames al sistema de aguas municipales.

### **Suelo:**

En caso de que existiera un derrame de aceite o grasa en el sitio, las estopas o recipientes impregnados con estas sustancias serán recolectadas en botes cerrados y rotulado, ubicados en un área especial de almacenamiento de residuos peligrosos, para ser recolectados por una empresa especializada y autorizada por la Secretaría para su disposición final.

Se tiene contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos con tapa para evitar la dispersión hacia las colindancias.

### **Flora:**

La estación de servicio tiene años de haber sido construida, el predio motivo del presente estudio no cuenta con vegetación natural, pero se cuenta con áreas de jardinerías, esto también como medida para mitigar el efecto en el paisaje.

### **Seguridad:**

Se deberá delimitar bien las áreas de trabajo para saber cuáles son los puntos donde podrían ocurrir accidentes. Los trabajadores cuentan con equipo de seguridad y botiquín de primeros auxilios. Se cuenta con letreros para alertar a los usuarios de las actividades de la entrada y salida de vehículos.

### **III.5.3 Duración de las obras y actividades correspondientes a las medidas propuestas**

- **Operación y mantenimiento:** en estas etapas se tiene que el correcto manejo de los residuos deberá ser diariamente. El cuidado de jardinería se realizará de manera periódica y con base a las condiciones de poda de las especies. En lo que se refiere al mantenimiento de instalaciones, se deberá realizar con base a los periodos que indica la normatividad de PEMEX Refinación.

- **Impactos residuales:** el impacto residual es el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. En este Proyecto, se observa que a los impactos negativos se les aplicarán medidas de mitigación, que permitan al entorno urbano mantenerse en buenas condiciones.

Elemento ambiental a ser afectado	Impacto residual generado	Medida de prevención y/o mitigación
Socio economía (seguridad laboral)	Posibles accidentes  Personales, propios de las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio.	Los trabajadores y operadores durante la etapa de operación y mantenimiento deberán seguir lo señalado en el manual de operación de la estación de servicio.  Los trabajadores de oficina, mantenimiento y operación de dispensarios, están obligados a aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el Programa de Prevención de Accidentes y la aplicación adecuada del plan de atención a contingencias, en el caso de que se presente una fuga de combustible, explosión o incendio.
Suelo (calidad)	Capacidad de retención de agua, por la construcción de la plancha de concreto.	Establecimiento de áreas verdes. Capacidad de filtración, dado que en toda el área del predio se encuentra la plancha de concreto se establecieron canales de desagüe y drenaje necesario para integrar los escurrimientos al drenaje municipal.
Atmósfera (nivel de ruido)	Emisión de ruido generado por los vehículos que adquieran combustible.	Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos automotores que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo es cuando el ruido del motor se incrementa, considerando que los vehículos tendrán el motor apagado al momento de cargar combustible en la estación.

Tabla 8 Impacto residual del Proyecto.

De acuerdo con los impactos residuales identificados, se llevará a cabo la aplicación de medidas correctivas de mitigación, para la disminución del impacto.

Una vez identificados los impactos que son generados en las etapas de operación y mantenimiento de la estación de servicio, así como de las medidas de prevención y mitigación a aplicar para cada uno de ellos, se considera que la operación de la estación de servicio Centenario es VIABLE.

### **III.6 Planos de localización del área en la que se realiza el proyecto**

#### **III.6.1 Ubicación del área del Proyecto**

En el mapa de macro localización se muestra ubicación del proyecto dentro de su área de influencia, para su elaboración se tomó como mapa base el conjunto de datos vectoriales de información topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI). (En **Anexo 1** se encontrará mapa de macro localización del Proyecto)

#### **III.6.2 Análisis espacial de la ubicación del Proyecto**

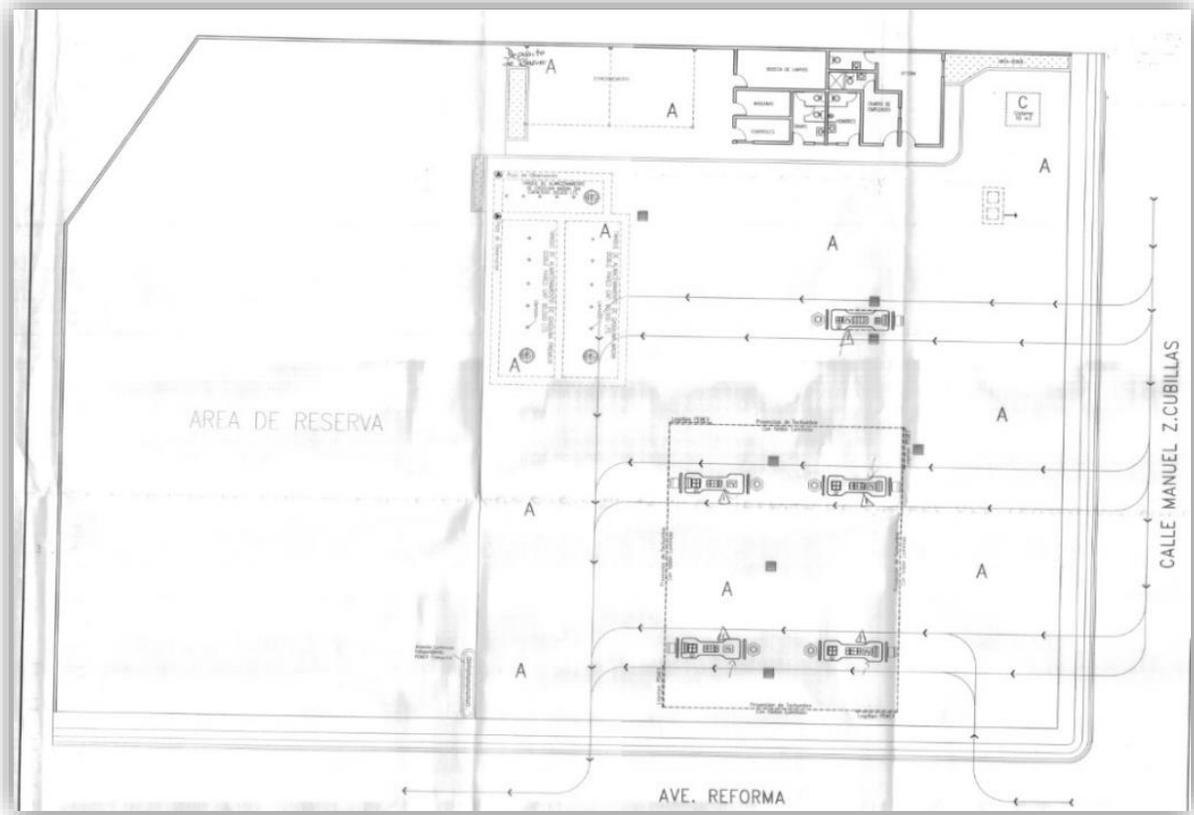
Para el análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, se tomaron como variables el uso predominante y actual del suelo en el área del proyecto, sus colindancias, y la zona. Para el caso de Unidades de Gestión Ambiental, Área Natural Protegida y Zonas de Atención Prioritaria, no se incluyeron en este análisis debido a que no se presentan en esta zona.

El predio del proyecto se encuentra dentro de un área que corresponde a uso de suelo Mixto, ubicado en zona urbana, según el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Hermosillo, Sonora.

#### **III.6.3 Plano de conjunto**

Se muestran las diferentes áreas de la estación de servicio. El uso del suelo donde está establecido el proyecto es de uso Mixto, en el Área Urbana de Hermosillo, por lo tanto, es totalmente compatible tanto con el Plan Municipal y el Estatal. Dentro del predio del proyecto hay un área destinada para el almacenamiento de combustibles, esta es la única área en la que se practican actividades altamente riesgosas, debido al llenado de los tanques de almacenamiento. En el exterior del sitio del proyecto se pueden encontrar asentamientos humanos y propiedades privadas, además de

encontrarse a un lado de Av. Reforma, por lo que resulta muy accesible para vehículos automotores. Los servicios de energía eléctrica y agua están disponibles las 24 horas del día. (En **Anexo 1** de hallará el plano de conjunto de las instalaciones de la estación de servicio Centenario)



*Ilustración 16 Plano de conjunto de estación de servicio Centenario.*

### III.7 Condiciones adicionales

Se considera que las actividades de Operación de la estación de servicio Centenario, provocara un impacto poco significativo sobre el suelo, vegetación y paisaje, como se demuestra en la matriz de impacto, ya que se está evaluando esa etapa del Proyecto.

Se considera que el impacto de mayor significancia es el que se generará sobre el aire, por las emisiones de vapores de combustible derivadas del suministro de combustible a los vehículos automotores que son atendidos en la estación las 24 horas al día.

Dentro del aspecto socio-económico, la estación de servicio es de importancia debido a los empleos que genera directa e indirectamente, además de impulsar con los insumos que provee las actividades económicas locales.

En el ámbito ecológico los impactos que se generarán no son de una importancia relevante, ya que se toman medidas de mitigación y remediación en las medidas establecidas por PEMEX, además que la ubicación de la estación de servicio se encuentra en la zona urbana del municipio de Hermosillo y colinda con propiedades privadas lo que indica que ya tienen un nivel de impacto alto.

El Proyecto de manera general tiene un impacto positivo sobre la comunidad ya que los combustibles son vitales para poner en marcha la microeconomía de la región. La estación de servicio es una fuente de empleo segura y participe en el buen desarrollo de la comunidad en Hermosillo, Sonora.

Parámetro	Atributo	Impacto
Tipo de vegetación	Vegetación del tipo agricultura	Dentro de la zona de influencia del Proyecto el tipo de vegetación presente es poca o nula pues el uso de suelo es zona urbana y asentamientos humanos.
Fauna	Fauna característica de zonas áridas	La ubicación del proyecto y las características de este provocan que los impactos sobre la fauna sean indirectos y nulos, ya que se encuentra en zona urbana.
Clima	Clima seco templado, con verano cálido	El tipo de actividad es localizada y puntual, no arriesga la funcionalidad eco sistémica del parámetro ambiental, siendo afectación mínima y controlada por las medidas de mitigación.
Usos potenciales	Agrícola y pecuario y urbano	Estos suelos no presentan ningún problema para el desarrollo urbano ya que se pueden introducir los servicios y cimientos de las construcciones sin la necesidad de romper el estrato concrecionado.

Tabla 9 Funcionalidad

## Referencia Bibliográfica

- <http://www.implanhermosillo.gob.mx>
- Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo, Sonora.
- NOM-052-SEMARNAT-2005
- NOM-005-ASEA-2016
- NOM-EM-001-ASEA-2015
- NOM-005-STPS-1998
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sonora.
- Atlas de Riesgos para el Municipio de Hermosillo, 2014
- Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Hermosillo, Sonora.
- <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/mapas-historicos-de-suelos-y-bases-de-datos/es/>
- <https://www.elsoldehermosillo.com.mx/hermosillo/presa-abelardo-l-rodriguez-20-anos-de-sequia>
- Indicadores demográficos y socioeconómicos 2017, Hermosillo, Sonora.
- <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/>
- <http://catalogo.datos.gob.mx/dataset/mapas-topograficos-escala-1-50-000-serie-iii-sonora>

## **ANEXO 1. CROQUIS Y PLANOS DEL PROYECTO**

## **ANEXO 2. MAPAS DE ATLAS DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO**

## **ANEXO 3. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS QUE SE EMPLEAN Y PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE**

## **ANEXO 4. EVIDENCIA FOTOGRAFICA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CENTENARIO**

## **ANEXO 5. DOCUMENTACIÓN DE GASERVICIO CENTENARIO, S.A. DE C.V.**

## **ANEXO 6. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD GENERAL Y PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

## **ANEXO 7. PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**