
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, DE NOMBRE:



[GASOLINERA FEMARA, .S.A DE C.V.]
CT- 11926

Informe Preventivo

Índice de contenido

Antecedentes.....	I-3
I Datos Generales del Proyecto, Promovente y del Responsable del Estudio	I-4
I.1 Proyecto.....	I-4
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	I-4
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.....	I-9
I.1.3 Inversión requerida.....	I-10
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	I-12
I.1.5 Duración total de Proyecto.....	I-12
I.2 Promovente	I-13
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	I-13
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	I-13
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	I-13
I.3 Responsable del Informe Preventivo	I-14
II Referencias.....	II-15
II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales.....	II-15
II.1.1 Regulaciones en materia de emisiones	II-15
II.1.2 Regulaciones en materia de descargas	II-16
II.1.3 Regulaciones en materia de residuos	II-17
II.1.4 Regulaciones en materia de aprovechamiento de recursos naturales.....	II-19
II.1.5 Regulaciones de la ASEA en materia de distancias.....	II-19
II.2 Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.....	II-21
II.2.1 Plan Parcial de Desarrollo Urbano.....	II-21
II.2.2 Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial.....	II-24
II.2.3 Áreas Naturales Protegidas	II-30
II.3 Autorizaciones en materia de impacto ambiental	II-32
III Aspectos Técnicos y Ambientales.....	III-33
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada	III-33
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse	III-46
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea.....	III-48
III.3.1 Emisiones	III-48
III.3.2 Descargas	III-51
III.3.3 Residuos.....	III-51
III.4 Descripción del ambiente.....	III-52
III.4.1 Delimitación del área de influencia	III-52
III.4.2 Diagnóstico ambiental.....	III-67
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	III-71
III.5.1 Identificación los impactos ambientales	III-71



III.5.2 Descripción de las medidas de mitigación III-84
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto III-88
III.7 Condiciones adicionales..... III-92
IV ConclusionesIV-93

Antecedentes

La presente estación de servicio ya se encuentra CONSTRUIDA-REMODELADA; Esta estación de servicio se construyó en la década de los 70's, estuvo en operación desde su construcción hasta el año 2005, desde este año se encontraba clausurada. En el año 2016 se realizaron obras de remodelación y cambio de tanques de almacenamiento. Actualmente no se encuentra en operación. Ver figuras siguientes.

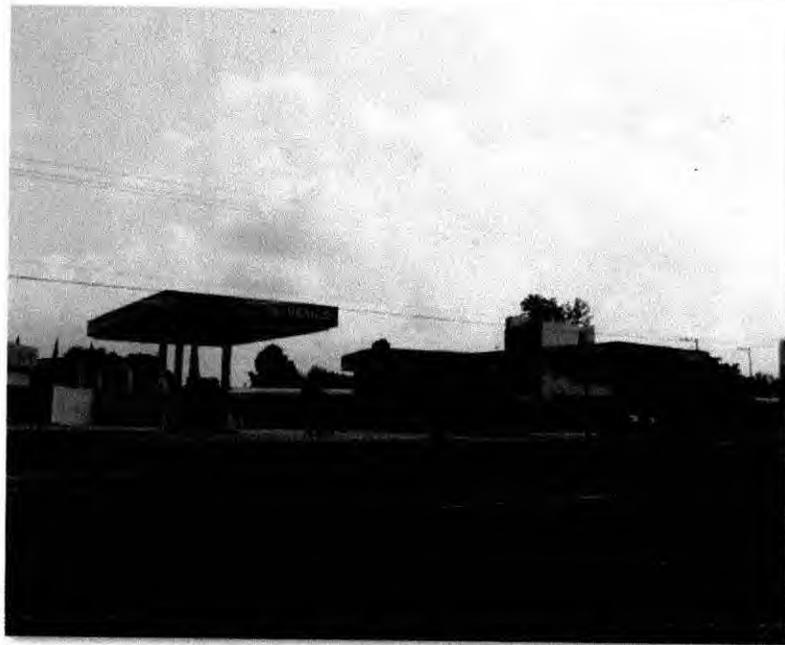


Figura 1. Imágenes de la gasolinera ya construida (octubre 2016).

Previo al inicio de su remodelación, se obtuvo la licencia de construcción emitida por el Director General de Desarrollo Urbano del municipio de Tala, Jalisco, con fecha de 8 de mayo 2015. Se anexa dicha licencia.

I Datos Generales del Proyecto, Promoviente y del Responsable del Estudio

I.1 Proyecto

Estación de Servicio a nombre de "Gasolinera Femara, S.A. de C.V."

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en AV. SOLIDARIDAD 144, , en el municipio de Tala, Jalisco.



Figura 2. Croquis de ubicación del predio.

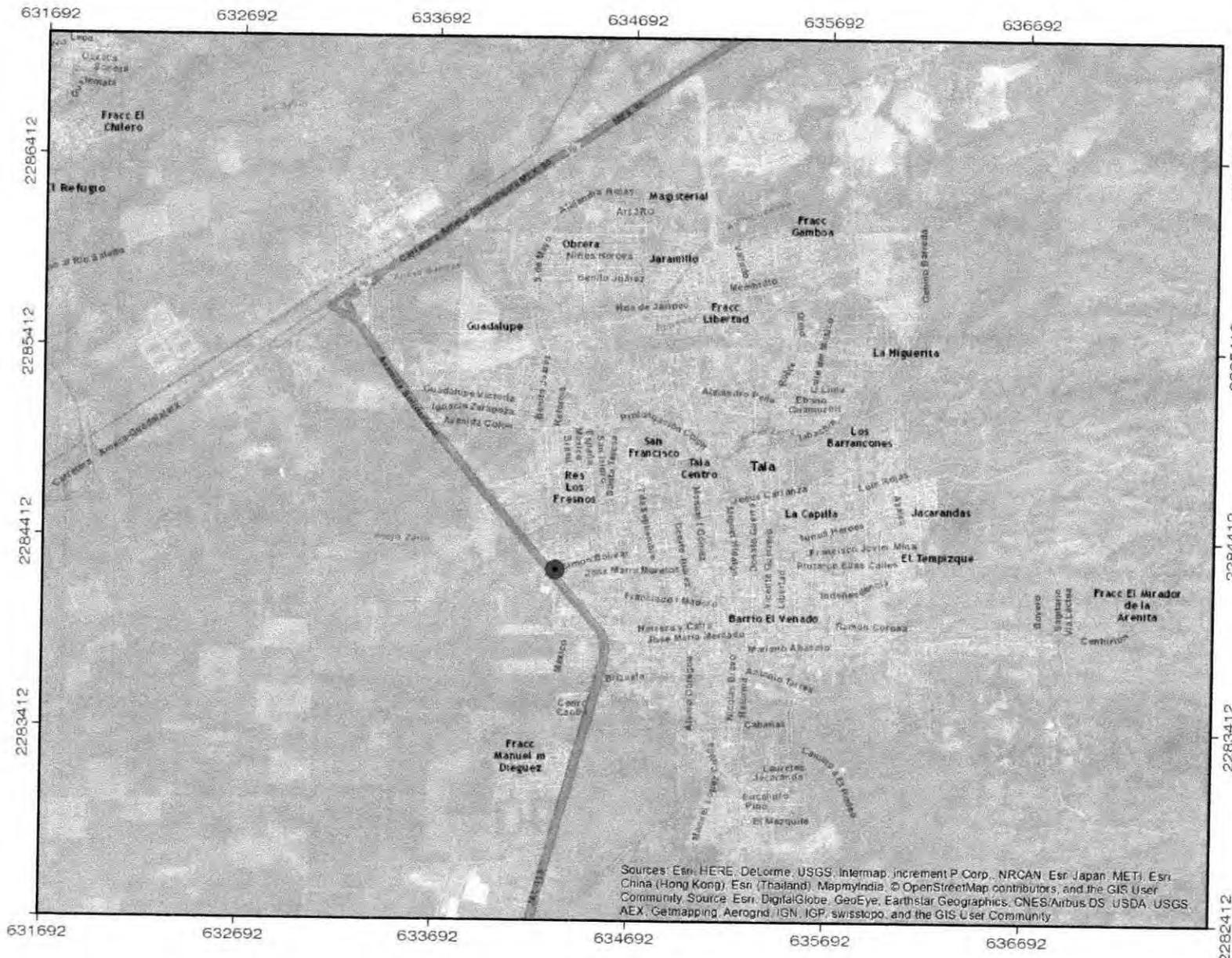


Figura 3. Imagen de la ubicación del proyecto, tomada desde la Avenida Solidaridad

Coordenadas Geográficas

Latitud N 20°39'10.05"N
Longitud W 103°42'38.39"O

En la página siguiente se presenta un plano de localización del proyecto.



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

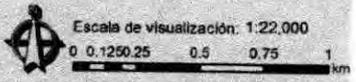


SIMON BOLIVAR S/N ESQUINA AV. SOLIDARIDAD, TALA, JALISCO

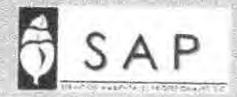
Mapa: Localización

Simbología

- Ubicación del proyecto



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Basemap ESRI



Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, increment P Corp., NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri (Thailand), MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Geomatics, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

633686 633886 634086 634286 634486 634686 634886

2284563

2284363

2284163

2283963

2284563

2284363

2284163

2283963

633686 633886 634086 634286 634486 634686 634886

2283763

Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

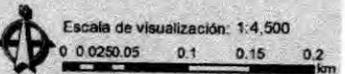


**SIMON BOLIVAR S/N ESQUINA
AV. SOLIDARIDAD, TALA, JALISCO**

Mapa: Localización

Simbología

— Predio del proyecto



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Basemap ESRI



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero
GRID, IGN, SPT, Swisstopo, and the GIS User Community

Colindancias

Las colindancias del proyecto son:

Norte: Refaccionaria automotriz "MARA", seguido de calle Matamoros

Este: Licorería y súper "Código Rojo"

Sur: Cruce de calle Simón Bolívar y Morelos, posteriormente locales comerciales

Oeste: Avenida Solidaridad y posteriormente predios rústicos y Bodega Ahorrera



Figura 4. Imagen de la colindancia al norte.

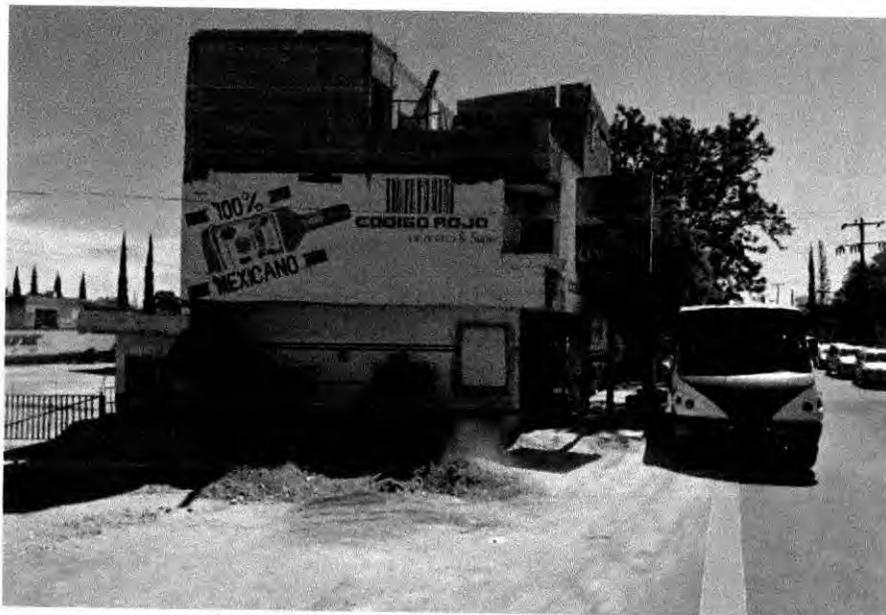


Figura 5. Imagen de la colindancia al este.



Figura 6. Imagen de la colindancia al sur.



Figura 7. Imagen de la colindancia al oeste.

1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto se construyó en un predio con una superficie de 1756.29 m².

Tabla 1. Superficies del proyecto.

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Edificio planta baja	77.25	4.3985
Edificio Planta alta	66.56	
Área de tienda	133.32	7.5910

Áreas verdes	123.05	7.0062
Área de despacho	289.62	16.4904
Área de descarga	129.12	7.3519
Circulaciones	852.28	48.5273
Estacionamiento	147.17	8.3796
Total	1756.29	100

I.1.3 Inversión requerida

La construcción de la gasolinera requirió de una inversión estimada de \$ 10'125,000.00 (diez millones ciento veinticinco mil de pesos). A continuación se presenta la tabla de inversión requerida desglosada.

I.- CONSTRUCCION DE OFICINAS			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	Construcción de oficinas tipo medio	M2	143.81
1.2	Contenedor de sucios	Pza	1.00
1.3	Banquetas en área de oficinas	M2	129.78
II.- OBRA CIVIL PARA INSTALACIONES			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
2.1	Excavación con maquina en ruta de tuberías	M3	250.20
2.2	Relleno sobre tubería de combustible y eléctricas	M3	135.60
2.3	Base de suelo cemento sobre tuberías	M2	250.20
2.4	Registro para dispensarios de combustible	Pza	4.00
2.5	Registros eléctricos	Pza	3.00
2.6	Recubrimiento de concreto tubería eléctrica	M3	20.80
2.7	Zapata para recibir la estructura	Pza	4.00
2.8	Nivelación y colocación de huesos en islas	Pza	4.00
2.9	Carga y acarreo de material excedente	M3	210.25
III.- CONSTRUCCIÓN DE FOSA PARA TANQUES			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
3.1	Excavación con maquinaria	M3	538.50
3.2	Nivelación y compactación en fondo de fosas	M2	102.57
3.3	Plantilla de 5 cm de concreto pobre	M2	102.57
3.4	Sum. Y col. De acero en muros y losas	Ton	9.0
3.5	Sum. Y col. De concreto F'c= 200 kg/cm	M3	58.00
3.6	Hab. Y col. De cimbra no aparente en muros	M2	209.39
3.7	Relleno en interior de fosa con grava	M3	209.88
3.8	Relleno alrededor de la fosa	M3	232.72
3.9	Suelo-cemento sobre lomo de tanques	M2	21.16
3.10	Retiro de material producto de excavación	M3	581.08
3.11	Colocación con grúa de tanques	Lote	1.00
IV.- RED DE DRENAJES			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
4.1	Excavación con maquina en ruta de tuberías	M3	182.65
4.2	Suministro y colocación de tuberías	MI	170.00

4.3	Relleno compactado sobre tuberías	M3	182.65
4.4	Base de suelo-cemento sobre tuberías	M2	132.20
4.5	Registro para aguas aceitosas	Pza	10.00
4.6	Registro para aguas pluviales	Pza	3.00
4.7	Registro para aguas negras	Pza	7.00
4.8	Trampa de combustible tipo D.F.	Pza	1.00
4.9	Carga y acarreo de material excedente	M3	46.58
V.- CISTERNA			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
5.1	Construcción de cisterna de 10,000 lts de capacidad	Pza	1.00
VI.- ESTRUCTURA METALICA			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
6.1	Suministro y colocación de estructura metálica	M2	268.17
VII.- INSTALACIÓN MECANICA			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
7.1	Suministro de accesorios y dispensarios (consolas, dispensarios y tanques)	Lote	1.00
7.2	Mano de obra para instalación	Lote	1.00
VIII.- INSTALACIÓN ELECTRICA			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
8.1	Equipos y accesorios (baja tensión)	Lote	1.00
8.2	Mano de obra para su instalación	Lote	1.00
IX.- INSTALACIÓN AGUA Y AIRE			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
9.1	Equipos y accesorios (compresor y bomba)	Lote	1.00
9.2	Mano de obra para su instalación	Lote	1.00
X.- AREA DE CIRCULACIONES			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
10.1	Trazo y nivelación del terreno	M2	1,756.29
10.2	Base compactada	M3	264.00
XI.- PISOS			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
11.1	Piso de concreto armado en área de despacho de combustible de gasolinas y de descarga en tanques	M2	370.75
11.2	Piso de concreto en área de circulaciones	M2	792.91
XII.- ANUNCIO INDEPENDIENTE Y FALDÓN LUMINOSO			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
12.1	Cimentación para anuncio independiente	Pza	1.00

12.2	Anuncio distintivo independiente	Pza	1.00
12.3	Faldón luminoso de acuerdo a especificaciones de PEMEX	MI	96.38
XIII.- AREA VERDES			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
13.1	Áreas jardinadas	M2	123.05
13.2	Guarniciones de concreto	MI	165.00
XIV.- PINTURA Y SEÑALIZACIÓN			
REG.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
14.1	Suministro y colocación de pintura	Lote	1.00
14.2	Señalización y un plan de contingencias de una estación de servicio de acuerdo a PEMEX	Lote	1.00

Tabla 2- Inversión requerida

1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

Se contara con 12 empleados directos de la estación de servicio:

- 4 DESPACHADORES POR TURNO DE 8 HRS (2 TURNOS)
- 1 GERENTE
- 1 AUXILIAR ADMINISTRATIVO
- 1 PERSONA DE ASEO
- 1 MANTENIMIENTO

1.1.5 Duración total de Proyecto

El proyecto no ha iniciado operaciones. Sin embargo su remodelación se realizó en el periodo de tiempo de octubre del 2015 a diciembre del 2015. A continuación se presenta el calendario de obra que se siguió.

PROGRAMA DE OBRA
FEMARA, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	OCTUBRE				NOVIEMBRE			DIC.
	SEM. 1 12-17	SEM. 2 19-24	SEM. 3 26-31	SEM. 4 02-07	SEM. 5 09-14	SEM. 6 16-21	SEM. 7 23-28	SEM. 8 30-05
MONTO DE ESTIMACIONES POR SEMANA	1,500,000.00		1,000,000.00		1,500,000.00		1,500,000.00	
REHABILITAR ESTRUCTURA TECHUMBRE (CAMBIO DE FALDONES Y PLAFON)								
HABILITACION DE CORREO NEUMATICO								
CAMBIO DE PISOS EN EDIFICIO								
REHABILITACION DE CARPINTERIA								
PINTURA INTERIOR EN EDIFICIO								
INSTALACION DE CIMBRA Y ESTRUCTURA PARA FOSA								
COLADO DE FOSA								
IMPERMEABILIZACION Y CAMA DE GRAVILLA PARA NIVELACION DE TANQUE								
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TANQUES								
RELLENO DE GRAVA EN FOSA								
INSTALACION MECANICA EN FOSA								
INSTALACION ELECTRICA EN FOSA								
RELLENO Y HORMIGON NIVELACION DE PISO EN FOSA								
COLADO DE PISO DE CONCRETO								
REHABILITACION DE LUMINARIAS EN TECHUMBRES								
PINTURA Y SEÑALIZACION EN PISOS								
DESMONTAR Y REUBICAR PROTECCIONES DE HUESOS								
TERRACERIAS PARA ASFALTO								
PAVIMENTACION CON ASFALTO								
EXCAVACION PARA ZAPATAS DE ESTRUCTURA								
CIMBRADO, ARMADO Y COLADO DE ZAPATAS PARA COLUMNAS								
COLOCACION DE ESTRUCTURA NUEVA								
COLOCACION DE SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO								
LIMPIEZA DURANTE Y AL FINAL DE OBRA								
EQUIPAMIENTO								
JARDINERIA								

Tabla 3- Calendario de obra de remodelación.

I.2 Promovente

Fernando Godínez Padilla

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

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

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Fernando Godínez Padilla

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

Nombre

SAP Servicios Ambientales Profesionales, S.C.

RFC

SSA060126PV7

Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Víctor Arias Hernández

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

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

Profesión y número de cédula profesional

Ingeniero Ambiental

Cédula: 3595679

Dirección del responsable del estudio

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

II Referencias

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

II.1.1 Regulaciones en materia de emisiones

Durante la construcción del proyecto, la maquinaria se apegó a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

- ⇒ Artículos 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.
- ⇒ Artículos 155 y 156. Disposiciones que norman la generación de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera

- ⇒ Artículos 16, 17, 18, 19, 25, 28, 31, 32. Donde se establece los trámites, obligaciones y prohibiciones relacionadas con las emisiones contaminantes a la atmósfera, tanto de fuentes fijas como fuentes móviles de jurisdicción federal.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

- ⇒ Artículos 71 a 77. Donde se desprenden las medidas para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

Reglamento de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de Emisiones por Fuentes Móviles

- ⇒ Artículos 70, 71, 72, 77 y 78. Donde se establecen las bases del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, y las responsabilidades de los vehículos automotores.

NOM-041-SEMARNAT-1999: Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-1993: Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

NOM-045-SEMARNAT-1996: Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

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

NOM-011-STPS-2001: Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido y su método de medición.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Durante la construcción se verificó el cumplimiento de las medidas de mitigación en materia de emisiones a la atmósfera.

Asimismo, se fomentó con los contratistas el que llevaran a cabo los mantenimientos preventivos pertinentes de vehículos, maquinaria y equipos; asegurando su correcto funcionamiento y minimizando en la medida de lo posible las emisiones de gases de combustión y ruido.

También se les recomendó que sus vehículos se encontraran en el programa de verificación vehicular.

Los levantamientos de polvo durante la construcción del proyecto se minimizaron aplicando riegos periódicos sobre las áreas de tránsito, así como cubriendo con algún dispositivo los camiones de volteo durante el transporte de materiales o residuos de construcción y excavaciones.

Se evitó la generación de niveles elevados de ruido, con la finalidad de no ocasionar molestias con los vecinos.

II.1.2 Regulaciones en materia de descargas

La construcción y operación del proyecto, deberá apegarse en lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

- ⇒ Artículos 117, 118, 121, 122, 123, 124 y 129. Donde se establecen los criterios y las medidas para prevenir y controlar la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

- ⇒ Artículos 78, 81, 82 y 83. Donde se desprenden las restricciones, prohibiciones y medidas para la prevención y control de la contaminación del agua.

Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

- ⇒ Artículos 76, 90 a 94, 102. Donde se establecen los derechos y obligaciones de los usuarios de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, así como las infracciones o sanciones a que son acreedores en caso de incumplir con esta ley.

Reglamento de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

- ⇒ Artículos 41, 67 a 70. Donde se promueve el uso racional del agua entre los usuarios, así como sus obligaciones y prohibiciones relacionadas con el uso del agua y las descargas residuales.

Reglamento para los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales para el municipio de Tala, Jalisco.

- ⇒ Artículos 13 a 32. Donde se desprenden las disposiciones generales, la solicitud, instalación y conexiones de servicio de agua potable, tratamiento y disposición de aguas residuales para el municipio de Tala.

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 municipales.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Durante la construcción del proyecto no se generaron aguas residuales a excepción de los sanitarios portátiles con que se contó para el uso de los trabajadores de la obra, para lo cual se contrató una empresa privada para su mantenimiento y saneamiento.

Una vez en operación el proyecto, se realizan descargas de aguas residuales únicamente de tipo sanitarias; para lo cual se tiene contrato y se pagan las cuotas correspondientes al Servicio de Agua Potable del Ayuntamiento de Tala (organismo regulador del territorio). Sin tener regulaciones diferentes a las anteriores en esta materia.

II.1.3 Regulaciones en materia de residuos

En materia del manejo de los residuos generados, durante la construcción y operación del proyecto, se deberá apegar a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos

- ⇒ Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento y NOM's de aplicación

Esta ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

- ⇒ Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

- ⇒ Artículos 88, 92. Requisitos de almacenamiento y recolección de los residuos no peligrosos y de manejo especial generados.

Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco

- ⇒ Artículos 13, 40 a 46, 79. Establece las obligaciones generales para el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; así como en caso de que se produzca contaminación del suelo por el manejo o disposición final de los mismos.

Reglamento de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco en Materia de Recolección y Transporte de Residuos de Manejo Especial

- ⇒ Artículos 3, 4, 6, 16, 19, 23, 27. Requisitos de las empresas que se contraten para la recolección y transporte de los residuos no peligrosos y de manejo especial generados en la construcción y operación del proyecto.

Las normas a las que se deberá apegar en todas las etapas son las siguientes:

NAE-SEMADES-007/2008: La cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.

NOM-052-SEMARNAT-2005: Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

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

NOM-010-SCT2/2003: Disposiciones de compatibilidad y segregación, para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Durante la construcción de la gasolinera, los mantenimientos a la maquinaria y vehículos fueron realizados fuera del sitio del proyecto (en talleres mecánicos); por lo que no se generaron residuos peligrosos *in situ*, y no se requirió de almacenamiento y manejo en el sitio.

Una vez en operación, se tiene contrato con empresas autorizadas para la recolección de los diferentes tipos de residuos (peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial). Asimismo, se cuenta con almacenes temporales, bitácoras para el registro de los mismos y personal capacitado.

II.1.4 Regulaciones en materia de aprovechamiento de recursos naturales

La operación del proyecto debe apegarse en lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

- ⇒ Artículos 88, 90 a 94, 96, 99, 102. Donde se establecen los derechos y obligaciones de los usuarios de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, así como las infracciones o sanciones a que son acreedores en caso de incumplir con esta ley.

Reglamento de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

- ⇒ Artículos 41, 67 a 70. Donde se promueve el uso racional del agua entre los usuarios, así como sus obligaciones y prohibiciones relacionadas con el uso del agua y las descargas residuales.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Ya en operación, la gasolinera se abastece de la red municipal de agua potable; para lo cual se tiene contrato y se pagan las cuotas correspondientes al Ayuntamiento de Tala. Sin tener regulaciones diferentes a las anteriores.

II.1.5 Regulaciones de la ASEA en materia de distancias

De manera reciente, se publicó la Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** (Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diesel y gasolina), que aunque su publicación se realizó de manera posterior a la construcción de la estación de servicio, a continuación se realiza un análisis de las principales distancias que debe cumplir el proyecto.

⇒ **Restricciones a los predios**

	Criterio	Distancia (metros)	Cumple
1	Entre el área de despacho de combustibles (a partir del eje vertical del dispensario) con respecto a los lugares de reunión pública.	15.0	Sí
2	Entre el predio y a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	100.0	Sí
3	Entre el predio y antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo, tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.	30.0	Sí

4	Entre el predio y Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.	30.0	Sí
5	En carreteras: entre el predio y cruceros, entronques y pasos superiores e inferiores.	100.0	N/A
6	En carreteras: entre el predio y de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.	Min. 150.0	N/A

⇒ **Restricciones de los módulos de despacho de combustible**

Distancia Transversal [m]		Gasolinas		Diesel		Cumple
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite	
1	Módulo a guarnición de banqueta o en accesos y salidas	6.00	6.00	6.00	6.00	Sí
2	Módulo a guarnición de banqueta en colindancias	6.00	3.50	6.00	3.50	Sí
3	Módulo a módulo	9.00	6.00	7.00	3.50	Sí
4	Módulo sencillo diesel a módulo satélite diesel	-	-	3.50	3.50	N/A
5	Zona de gasolinas a zona de diesel	10.00	10.00	10.00	10.00	N/A

Distancia Longitudinal [m]		Gasolinas		Diesel		Cumple
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite	
A	Módulo a guarnición de banqueta en edificios en colindancia	8.00	8.00	13.00	13.00	Sí
B	Módulo a guarnición en salidas (con salida(s) al frente)	6.00	6.00	6.00	6.00	Sí
C	Módulo a módulo	5.00	-	-	-	Sí
D	Zona de gasolinas a zona de gasolinas	12.00	12.00	-	-	Sí
E	Zona de gasolinas a zona de diésel	18.00	18.00	18.00	18.00	Sí

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

II.2.1 Plan Parcial de Desarrollo Urbano

El proyecto se ubica ya dentro del Plan de Desarrollo Urbano de Centros de Población, Tala Jalisco en un área de uso de suelo mixto, para el establecimiento del uso:

Mixto Central (AU3-RN- Área de Renovación Urbana)

Usos y destinos permitidos: Habitacional unifamiliar, plurifamiliar horizontal y plurifamiliar vertical intensidad alta. Comercial y de servicios centrales intensidad alta. Equipamiento central y Espacios verdes, abiertos y recreativos centrales.

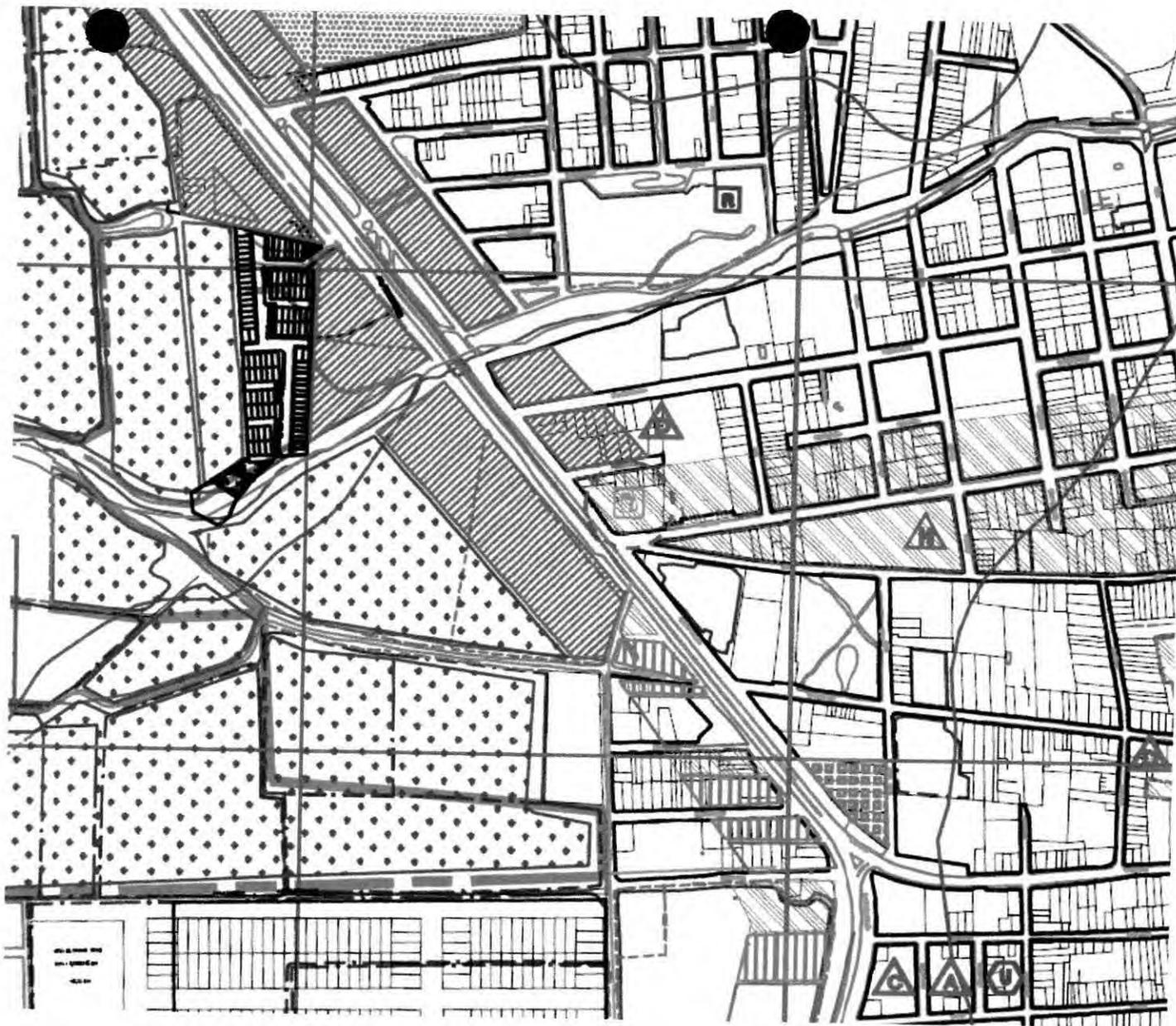
Autorización

Se tiene Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos favorable para el proyecto, con los siguientes datos generales:

- | | |
|-------------------|---|
| - Expedido por: | Dirección General de Desarrollo Urbano del Gobierno Municipal de Tala Jalisco |
| - Uso solicitado: | Comercio Regional |
| - Expediente: | 043 |
| - Fecha: | 29 / septiembre / 2016 |

En el apartado de anexos se presenta una copia simple del dictamen de uso de suelo emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano del Gobierno Municipal de Tala Jalisco.

A continuación se presenta la imagen del Plan Parcial de Desarrollo Urbano.



PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION

TALA, JALISCO
MPIO. DE TALA

UTILIZACION DEL SUELO

	FORRESTAL		HABITACIONAL		MANUFACTURAS MENORES
	PECICOLA		OCM Y SERV.		INDUSTRIA BAJO IMPACTO
	MIERRO METALURGICO		Distrital		INDUSTRIA ALTO IMPACTO
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS		Central		AREAS SILVESTRES
	AGROPECUARIA		Regional		BALDIOS
	DIFENSAS Y ZARZURAS		Barrial		SERVICIOS VERDES Y RECREATIVOS
	ORINALES Y HUERTOS		Distrital		INSTITUCIONAL
	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS		Central		COMERCIO
			Regional		
			AMENOS, ALMACENES Y TALLERES		

EQUIPAMIENTO URBANO

	Jardín de Niños		Unidad Médica		Mercado
	Primaria		Clínica		Tangas
	Secundaria		Hospital		Centro de Abastos
	Preparatoria		Urgencias		Rastro
	Educación Superior		Guardería		Estación de Taxis
	Biblioteca		Asistencia Familiar		Estación de Autobús Urbano
	Museo		Centro Integ. Juvenil		Estación de Autobús For. nec.
	C. Social/Auditorio		Asilo		Terminal de Carga
	Casa de la Cultura		Orfanatorio		Estación de Ferrocarril
	Iglesia		Funeraria		Aeropista
	Presidencia Municipal				Aeropuerto
	Jardines y Plazas		Cancha Deportiva		Instalaciones Portuarias
	Policia		Centro Deportivo		Gasolinera
	Barriles		Unidad Deportiva		Bancos Públicos
	Carreras Telefónicas		Estadio		Instalaciones Militares
	Oficinas Públicas		Muro Chorro		Recicladoras

Predio del proyecto

Figura 1- Segmento del Plano del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Centro de Población. USO ACTUAL DE SUELO

También se obtuvo la Licencia de Construcción para el proyecto, con los siguientes datos generales:

- Expedido por: Dirección General de Desarrollo Urbano
- Solicitud: IV-I-VII 50/015
- Clave: Licencia de Construcción
- Fecha: 8 de mayo del 2015

II.2.2 Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial

La zona donde se ubica el proyecto se encuentra dentro del ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco; en la Unidad de Gestión Ambiental **Ag3120 R**.

Las unidades de gestión ambiental son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en las que se ponderan los siguientes criterios: tendencias de comportamiento ambiental y económico, grado de integración o autonomía política y administrativa y el nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.

Ag3120 R

Esta unidad de gestión ambiental tiene una política territorial de *Restauración*, un uso de suelo predominante de *Agrícola* y un uso condicionado a la *Industria, Acuicultura y Asentamientos humanos*.

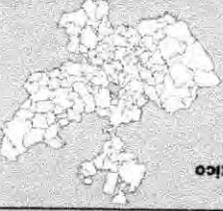
Tiene asignada una política territorial de protección, lo que quiere decir que en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implicaría la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Tiene además la clasificación como de fragilidad ambiental 3 (media), lo que quiere decir que la fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semi-transformada.

En la página siguiente se presenta la carta geográfica con la ubicación específica del proyecto dentro de la UGA.

Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

Tala Jalisco, México



SIMON BOLIVAR S/N ESQUINA AV. SOLIDARIDA, TALA, JALISCO

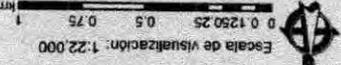
Mapa: Unidad de Gestión Ambiental

Simbología

- Ubicación del proyecto
- UGA

Ag 3 120 R
Amp 4 117 C

Escala de visualización: 1:22,000



0 0.1250 0.25 0.5 0.75 1 km

Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: MOET, Jalisco, 2008
Base map ESRI




La Unidad de Gestión Ambiental en la que se encuentra el proyecto (**Ag₃120R**) cuenta con las siguientes características:

Tabla 4. Características de la UGA en la que se encuentra el proyecto.

REG.	UGA	CLAVE USO PRED.	CLAVE LÍMITE	NÚM. DE UGA	CLAVE POLÍTICA TERR.	LIM. SUST.	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMP.	CRITERIOS
11	Ag ₃ 120R	Ag	3	120	R	MEDIA	RESTAURACIÓN	AGRÍCOLA		ACUICULTURA ASENTAMIENTOS HUMANOS INDUSTRIA		Ag 8, 9, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26 Ac 1 Ah 10, 11, 13, 14, 19, 20, 30. In 2, 3, 4, 5, 7, 10, 20 If 17, 18 P 15, 19 Tu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 14

Dentro del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco se encuentran relaciones con las políticas y lineamientos dentro de los cabe el proyecto, a continuación se hace un análisis de las relaciones existentes.

Tabla 5. Aplicación y cumplimiento de las políticas y lineamientos del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial.

ID	Criterios ecológicos de la UGA	Cumplimiento del criterio de la UGA
Agricultura		
Ag 8	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.	No aplica, por no tratarse de un proyecto agrícola. Sin embargo, se cuenta con áreas verdes en las cuales se promoverá el uso de fertilizantes orgánicos.
Ag 9	Impulsar y favorecer el cultivo de maíz en aquellas áreas cuyas condiciones agroecológicas sean óptimas para esta especie.	No aplica, por no tratarse de un proyecto agrícola.
Ag 11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.	No aplica, por no tratarse de un proyecto agrícola. Como ya se mencionó, se promoverá el uso de abonos orgánicos en las áreas verdes del proyecto.
Ag 12	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.	El proyecto contempla en su totalidad suelos pavimentados, con obra civil, así como áreas verdes. No contemplando suelos sin cobertura orgánica susceptibles a erosión. (ver anexo fotográfico)
Ag 14	Cualquier persona que requiera hacer uso del fuego tendrá invariablemente que notificar al Ayuntamiento para que se cumpla con las disposiciones pertinentes, que contiene la NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997 que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las	Debido al giro del proyecto, se tiene estrictamente prohibido el uso de fuego (señalización presente).

ID	Criterios ecológicos de la UGA	Cumplimiento del criterio de la UGA
	especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.	
Ag 17	Para la cosecha de la caña impulsar el uso de tecnologías que requieran el uso del fuego	Aunque no se trata de un proyecto agrícola, durante la construcción y en la operación de la gasolinera se tiene estrictamente prohibido el uso de fuego (señalización presente).
Ag 18	En áreas agrícolas cercanas a centros de población y/o hábitats de fauna silvestre hacer aplicación de pesticidas muy localizada y de forma precisa, evitando la dispersión del producto.	Este proyecto no es agrícola y no contempla la aplicación de pesticidas.
Ag 19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	La construcción y operación de la gasolinera no contempla el control de plagas y enfermedades. En caso de presentar plagas en las áreas verdes, se solicitará asesoría y consentimiento de la Dirección de Parques y Jardines municipal.
Ag 22	Los productores que tengan esquemas que aseguren la conservación y el adecuado aprovechamiento de los recursos hídricos deben ser privilegiados por las acciones e inversiones públicas.	Aunque el proyecto no se asienta en un área agrícola, se manejara un aprovechamiento adecuado de los recursos hídricos durante la operación del proyecto.
Ag 23	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación	La construcción y operación de la gasolinera no contempla la utilización de aguas residuales urbanas para riego de ningún tipo.
Ag 25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.	No aplica, por no tratarse de un proyecto agrícola con trabajadores permanentes.
Ag 26	En terrenos agrícolas colindantes a las áreas urbanas favorecer la creación de sistemas productivos amigables para una comercialización directa y con apertura al público.	El proyecto no es agrícola, por lo que no se favorecerá la creación de sistemas productivos amigables.
Acuacultura		
Ac 1	Desarrollar la acuacultura en sitios donde se cumpla con las especificaciones de las NOM- 001-ECOL-1996 y NOM-003-ECOL-1996 sobre calidad del agua. Se promoverá e impulsará la acuacultura extensiva de especies nativas dentro de la capacidad de carga del embalse	No aplica, ya que el presente proyecto no contempla el desarrollo de la acuacultura.
Asentamientos Humanos		

ID	Criterios ecológicos de la UGA	Cumplimiento del criterio de la UGA
Ah 10	Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.	Este proyecto no contempla el saneamiento de las aguas freáticas. Se utilizará la red de agua potable y alcantarillado.
Ah 11	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes.	Este proyecto no contempla el tratamiento de aguas residuales.
Ah 13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	El proyecto ha realizado un manejo adecuado de los residuos generados en todas sus etapas. Actualmente ya en operación se cuenta con almacenes temporales adecuados, recolectores autorizados, comprobantes de la disposición final y registro de los volúmenes generados. (ver anexo fotográfico)
Ah 14	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independientes.	Este criterio no le aplica al proyecto. Sin embargo, se contempla drenajes pluvial y sanitario separados.
Ah 19	Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad.	Se cuenta con el uso de suelo compatible para la actividad; asimismo, de acuerdo con Ibarra et al. (2007) el proyecto se lleva a cabo en una zona con <i>suelos de pobres a muy pobres en materia orgánica</i> (el cual es un indicador de la fertilidad el suelo).
Ah 20	Establecer asentamientos con una densidad de 4 viviendas/ha ó 20 habitantes/ha o menor, en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas y rurales de reserva.	El proyecto no contempla asentamientos humanos. Se cuenta con el dictamen de uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad.
Ah 30	Elaborar ordenamiento urbano en poblaciones mayores de 2,500 hab.	No aplica, ya que la zona ya cuenta con ordenamiento urbano.
Industria		
In 2	Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios y no se ubica en una zona industrial.
In 3	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios y no se ubica en una zona industrial.
In 4	Establecer monitoreo ambiental en zonas industriales.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios y no se ubica en una zona industrial.
In 5	Promover el uso de criterio de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos	No aplica, debido a que el proyecto no contempla producción de

ID	Criterios ecológicos de la UGA	Cumplimiento del criterio de la UGA
In 7	Establecer plantas para el tratamiento de las agua de residuales de los giros industriales.	La estación de servicio tendrá una trampa de grasas y aceites consistente en un cárcamo de dos cámaras, las cuales colectan por desnivel y diferencias de densidad las grasas que llegan a ellas. (ver anexo fotográfico)
In 10	Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.	Este criterio no le aplica al proyecto por no tratarse de una actividad industrial.
In 20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental	Este criterio no le aplica al proyecto por no tratarse de una actividad industrial.
Infraestructura		
If 17	Recuperar conocimientos endógenos para el aprovechamiento de potenciales innovación o micro-regionales.	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
If 18	Promover y apoyar la adquisición de sistemas de riego eficientes en la utilización del recurso agua	El proyecto aplicara las formas más eficientes para el riego de sus áreas verdes.
Pecuario		
P 15	Monitorear la calidad del agua para consumo animal.	En las actividades de la empresa no se realizará el consumo animal de agua.
P 19	Debe promoverse, a nivel estatal, el concepto de calidad de los productos pecuarios a través de normas de calificación que motiven e incentiven la producción pecuaria, para que esta se oriente a la competitividad de un mercado globalizado.	Aunque no son productos pecuarios, la empresa almacenará combustibles suministrados por PEMEX-Refinación, cuya calidad cumple con estrictas normas internacionales.
Turismo		
Tu 1	Con el fin de promover e impulsar el interés por conocer las diversidades culturales y naturales del municipio establecer módulos de información local y de corredores turísticos	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 2	Promover y estimular las fiestas tradicionales locales para capitalizar el interés turístico	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 3	Promover la participación comunitaria en el rescate de valores históricos y culturales	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 4	Promover la participación de las comunidades en la creación y mantenimiento de infraestructura turística	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 5	Promover e impulsar la preservación y aprovechamiento de pueblos y sitio	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.

ID	Criterios ecológicos de la UGA	Cumplimiento del criterio de la UGA
	históricos como marco del establecimiento de programas de turismo para rescatar vínculos con lo rural.	
Tu 6	Con el fin de desarrollar el turismo rural propiciar el contar con casas de la comunidad como albergues, casas rurales, haciendas y paraderos carreteros.	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 7	A fin de impulsar el turismo rural se promoverán y apoyaran comedores	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 10	Con el fin de conocer la amplia diversidad de valores ambientales que posee Jalisco promover senderos de interpretación ambiental en autopistas.	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.
Tu 14	Monitorear la calidad de las aguas utilizadas recreativamente.	No aplica. El proyecto no contempla este tipo de actividades.

Durante las diferentes etapas del proyecto, se da cumplimiento a cada uno de los criterios de la UGA aplicable al proyecto.

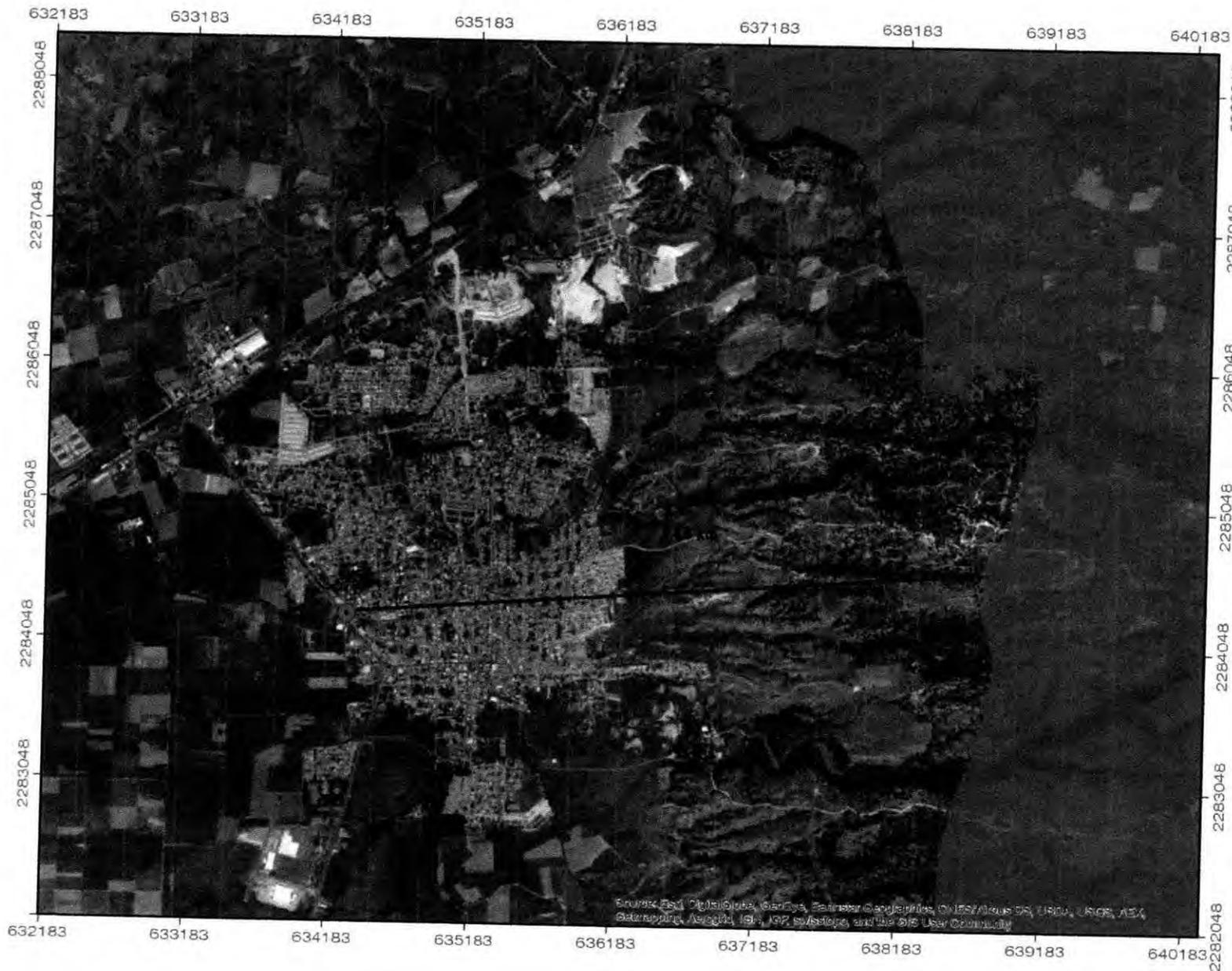
II.2.3 Áreas Naturales Protegidas

El proyecto se encuentra fuera de las áreas naturales protegidas.

El proyecto se encuentra asentado en una zona totalmente urbanizada dentro de la localidad de Tala Jalisco. El Área Natural Protegida, con decreto Federal más cercana al sitio del proyecto es el Bosque de la Primavera, localizándose 4.5 km al este del proyecto

Por la zona de estudio en la que se ubica, así como la actividad a desarrollar, y la distancia a las ANP's más cercanas, se considera que el proyecto no afectarán la dinámica de dichas áreas de importancia.

En la página siguiente se presenta el plano con la ubicación del proyecto y la ANP más cercana.



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

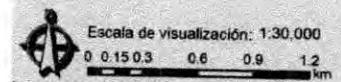


**SIMON BOLIVAR S/N ESQUINA
AV. SOLIDARIDA, TALA, JALISCO**

Mapa: Áreas Naturales Protegidas

Simbología

- Ubicación del proyecto
- Áreas Naturales Protegidas
- Bosque La Primavera



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: SEMARNAT 2010



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero
Gridding, AeroGRID, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

II.3 Autorizaciones en materia de impacto ambiental

El proyecto cuenta con un Dictamen de Ecología favorable y condicionado en materia de impacto ambiental, emitido por la Dirección de Ecología del Gobierno Municipal de Tala Jalisco, mediante el oficio resolutivo 13/09/16 con fecha del 29 de septiembre del 2016.

En el apartado de anexos se presenta una copia simple de dicho dictamen.

III Aspectos Técnicos y Ambientales

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

a) Localización

La estación de servicio se localiza en AV. SOLIDARIDAD 144, en el municipio de Tala, Jalisco

Coordenadas Geográficas

Latitud N 20°39'10.05"N
 Longitud W 103°42'38.39"O



Figura 8. Croquis del predio con coordenadas UTM.

b) Dimensiones del proyecto

La estación de servicio cuenta con una superficie de afectación permanente de 1756.29m².

Tabla 6. Superficies del proyecto.

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Edificio planta baja	77.25	4.3985
Edificio Planta alta	66.56	

Área de tienda	133.32	7.5910
Áreas verdes	123.05	7.0062
Área de despacho	289.62	16.4904
Área de descarga	129.12	7.3519
Circulaciones	852.28	48.5273
Estacionamiento	147.17	8.3796
Total	1756.29	100

c) Características del proyecto

Construcción

La estación de servicio ya se encuentra construida.

Las principales obras se construcción consistieron en:

✓ Cimentación de tanques

El desplante de los tanques se consideró a la profundidad de 5.50 m., dada la naturaleza del desplante no se requirió mejoramiento, únicamente se conformó el fondo con equipo mecánico, se colocó una plantilla de concreto para el armado y colado de la cimentación, la cual tanto en espesor, resistencia, cantidad y acomodo del acero estuvo en función del proyecto estructural. Para el relleno posterior de los muros de contención se consideró el material del lugar producto de excavación y se colocó en capas de 0.20 m., y se compactó al 95% de la Norma de Laboratorio.

✓ Cimentación área de bombas

El desplante de la cimentación se tuvo a 1.00 m., no se requirió mejoramiento, únicamente se excavo hasta alcanzar la profundidad de desplante; se conformó el fondo con equipo mecánico para garantizar que no se tiene material suelto en el fondo, se colocó una platilla de concreto para el armado y colado del elemento de cimentación. Una vez que se colocó se esperó a que alcanzara al menos su resistencia mecánica antes de iniciar la etapa de relleno, la cual de acuerdo con el ACI 209, se alcanza a la edad de 7 días.

✓ Terracerías y pavimentos

Para las terracerías se procedió a realizar el corte en todo el área de proyecto con el fin de retirar e material de relleno; posteriormente se conformó el fondo de la excavación y se compactó al 95% de su PVSM.

Se compactó la superficie descubierta en un espesor de 20 cm con la humedad óptima al 90% de su PVSM. Sobre la superficie descubierta compactada, se colocó el terraplén conformado por una capa rompedora de capilaridad, una sub base y una capa de base, utilizando material de banco.

La capa rompedora de capilaridad tiene un espesor de 0.40 m., con material del tipo tezontle color rojo o similar, el material se colocó en capas de 0.20 m. de espesor terminado y se compactó al 95%.

Sobre la capa rompedora se colocó una capa de sub-base material del tipo arenas limosas no plásticas, en capas de 0.20 m de espesor terminado y compactadas al 95%.

La capa base es de material granular procedente de banco, en una proporción de 50% gravas de 1" a finos y un 50% de arenas limosas no plásticas, posteriormente se compactó al 100%.

Para finalizar se colocó un riego de impregnación en proporción de 1.2 l/m² para evitar la intemperización de la terracería. La carpeta asfáltica tiene un espesor de 0.07 m.

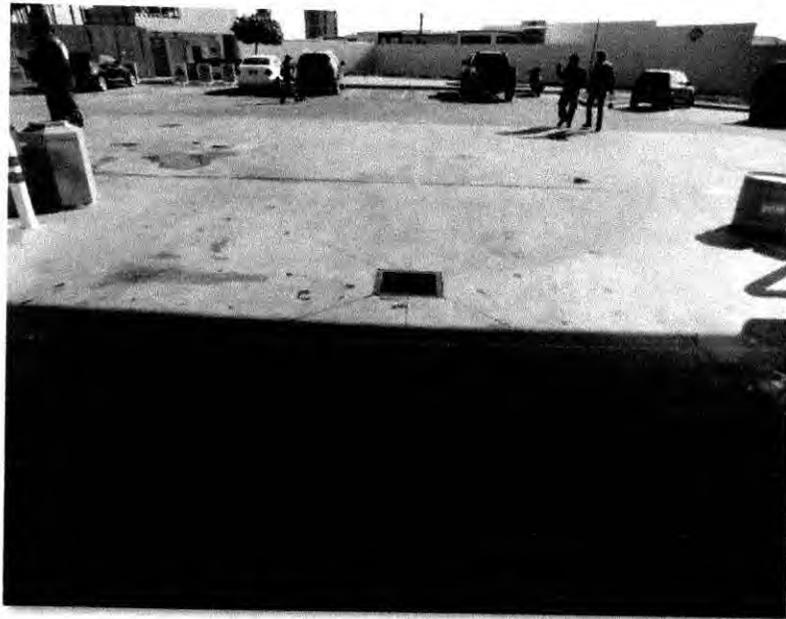


Figura 9. Imagen del pavimento en la E.S.

✓ *Oficinas*

El área de oficinas en planta baja comprende una superficie de 77.25 m², en ellas se encuentran los baños de hombres y mujeres, el cuarto de máquinas, la bodega de limpios, el cuarto de control eléctrico, cuarto de sucios así como el área de facturación.

En planta alta se ubica el área administrativa, con un baño para empleados, área de conteo.

Su proceso constructivo consistió primeramente en desplantar la estructura sobre zapatas corridas de concreto reforzado con acero. Luego de ubicar en el sitio los ejes de proyecto, se realizó una excavación hasta 1.60 m., se conformó el área de desplante utilizando equipo mecánico y se colocó una plantilla de concreto de baja resistencia. Una vez que el concreto de la cimentación alcanzó su resistencia temprana, se procedió al relleno sobre la cimentación con material procedente banco, del tipo arenas limosas con características no plásticas; el material se colocó en capas de 0.20 m. de espesor con humedad óptima y se deberá compactar al 95%.

Las oficinas se construyeron a base de muros de soga de block de jalcreto 11-14-28, aplanados de mortero, las losas son bóvedas de cuña, con hormigón y ladrillo azotea, sobre vigas de acero, la cimentación a base de zapatas de concreto corridas, y los castillos de acero y concreto. Las puertas y ventanas son de aluminio y vidrio. Ver figura siguiente.

✓ *Área de despacho*

La zona de servicio de la estación consiste en una área de despacho techada que comprende una superficie de 289.62 m², incluye cuatro islas para la venta de combustible con cuatro dispensarios y accesorios para cuatro pistolas cada uno, mismo que están equipados con todos los elementos requeridos por PEMEX, de manera que garantice un servicio adecuado y seguro a los usuarios.

La base de losa de concreto armado de resistencia y acero de refuerzo. La techumbre está conformada por lamina de acero de resistencia estructural Pintro color blanco calibre 24.



Figura 10. Imagen del área de despacho de la gasolinera.

✓ *Red de drenajes*

El sistema de drenajes para la estación de servicios, cuenta con la separación de drenaje pluvial, sanitario y aceitoso.

Drenaje pluvial

El drenaje pluvial capta exclusivamente las aguas de las lluvias provenientes de las techumbres de la zona de despacho, las azoteas de las oficinas, así como de área de circulación que no corresponda al área de almacenamiento de combustible. La línea de drenaje de aguas pluviales es de tubería de polietileno de alta densidad de 6" de diámetro, las pendientes de las trayectorias de las tuberías son del 2% y conducen por gravedad el agua pluvial de las losas y techumbres hacia los pozos de absorción, mismos que cuenta con un rebosadero. Los registros de aguas pluviales con rejilla son de 40cm x 40cm, libres en el interior, contruidos a base de muro de block y mortero con aplanado pulido de cemento y arena en su interior.

Drenaje sanitario

El drenaje sanitario captará exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios. La línea de drenaje es de tubería de P.V.C. de 4" de diámetro en los interiores de las oficinas, fuera de construcciones se colocó tubería de polietileno de alta densidad de 6" de

diámetro, las pendientes de las trayectorias de las tuberías son del 2% y conducen por gravedad las aguas negras hacia la red municipal. Los registros de aguas negras son de 40cm x 40cm, libres en el interior, construidos a base de muro block y mortero con aplanado pulido de cemento y arena en su interior, los registros son ciegos, excepto en la línea exterior que conduce a la red municipal, donde es con tapa registrable.

Aguas aceitosas

El drenaje de aguas aceitosas captará exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento y cuarto de sucios, a través de las rejillas. La línea de drenaje de aguas aceitosas es de tubería de polietileno de alta densidad de 6" de diámetro, las pendientes de las trayectorias de las tuberías son del 2% y conducirán por gravedad las aguas aceitosas hacia los registros ciegos de agua aceitosa ubicados en la zona de despacho y circulación, de ahí serán conducidas a la trampa de combustibles que tiene un volumen útil de 1.22 m³.

✓ *Varios obra civil*

Construcción de cisterna

Se cuenta con una cisterna de 10 m³ prefabricada marca Rotoplas. Para su instalación se procedió a realizar la excavación de la fosa donde se alberga, posteriormente se colocó en el interior de la fosa y se conectó a la línea que conduce el agua desde la toma municipal y a la línea que conducirá el agua al hidroneumático y a la red interna de la estación de servicio.

Para la instalación hidráulica y el respiradero de la cisterna, se utilizó tubería de cobre rígido tipo "L" de ¾", y conexiones de bronce soldable.

Construcción del contenedor de sucios

Los pisos del cuarto de sucios son de concreto hidráulico sin pulir, los muros de block de jalcreto recubiertos con aplanado de cemento-arena, losa de concreto armado y puerta de herrería.

Construcción de muros

Los muros perimetrales son tipo soga, de block de jalcreto y mortero, aplanados con mortero de cemento-arena, a una altura de 2.50 m.

Construcción de muros para líneas de venteo

La línea de venteo es de tubo de acero al carbón cedula 40 roscada de 3 sin costura y en su parte superior reduce a 2" de diámetro, consta de tres líneas una para el tanque de diesel, otra para el tanque de gasolina Premium y la otra para el tanque de gasolina Magnum, mismas que se encuentran conectadas de los tanques de combustible al murete donde se adosaron para conectarla a las válvulas presión vacío.

Operación

La operación de la estación de servicio consistirá en la descarga de combustibles de los autotanques o pipas de PEMEX-REFINACIÓN a los tanques de almacenamiento mediante el acoplamiento hermético de la manguera de descarga y la brida de alimentación al tanque.

Posteriormente el combustible será transportado de los tanques de almacenamiento a los dispensarios despachadores mediante las bombas sumergibles.

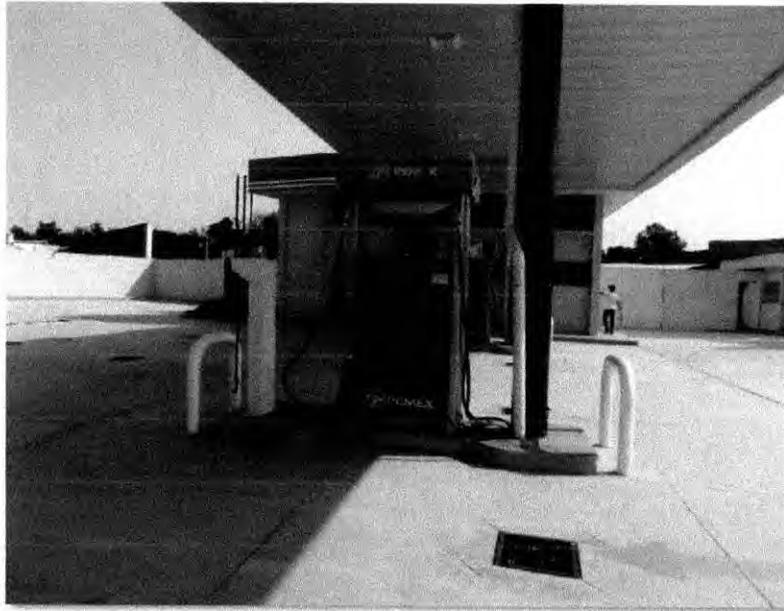


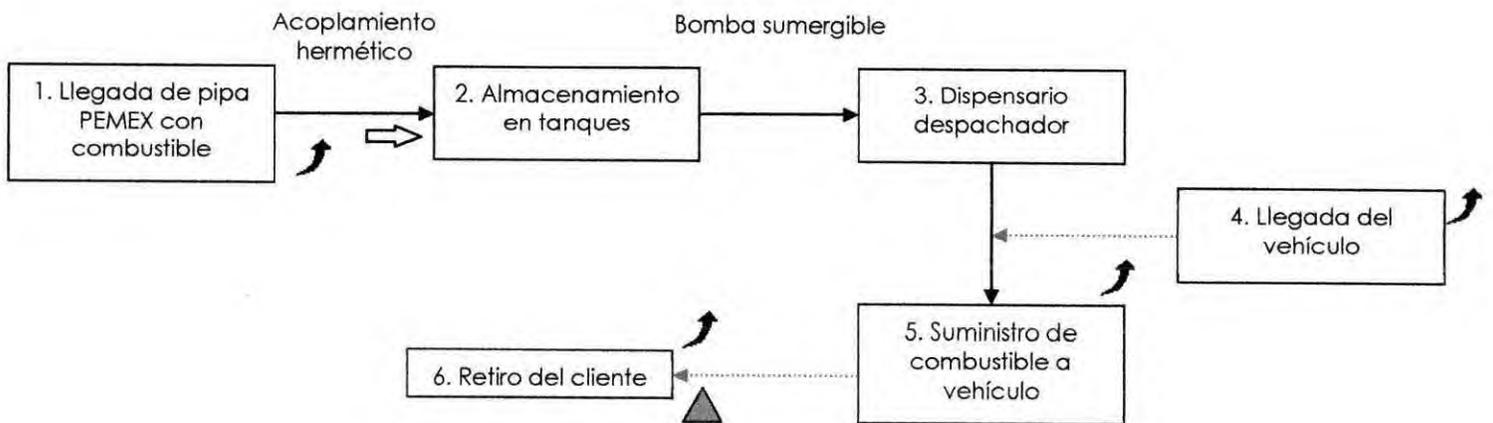
Figura 11. Imagen de uno de los dispensarios con que se cuenta en la gasolinera.

En el caso de la estación de servicio de nombre "Gasolinera Femara, S.A. de C.V.", el almacenamiento y suministro será de Diesel y gasolinas tipo magna y tipo Premium.

Otras actividades menores incluirán el uso de las oficinas, los sanitarios, áreas verdes, así como la limpieza y mantenimiento de las instalaciones en general.

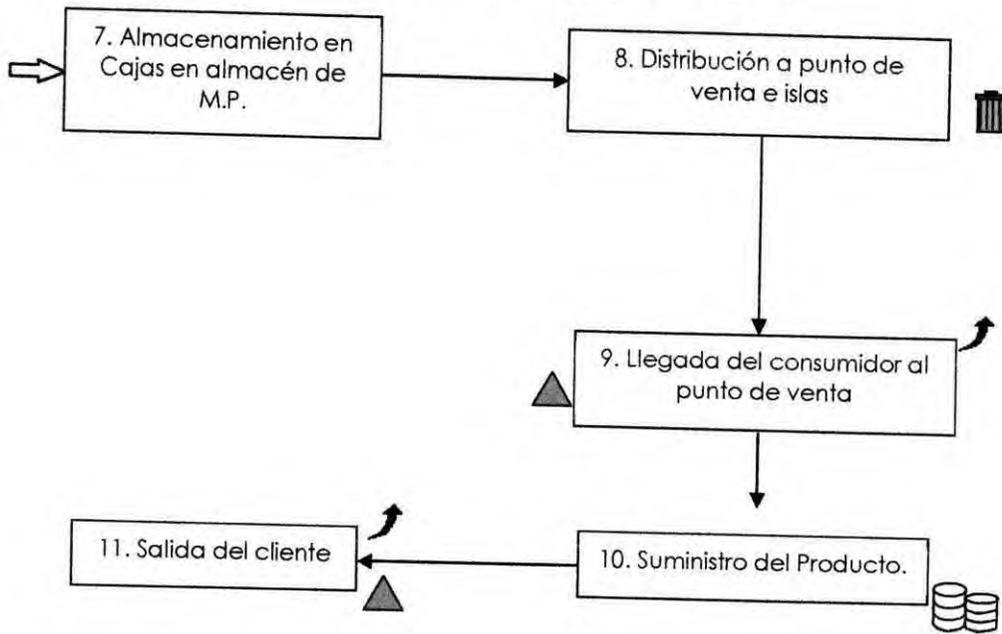
A continuación se muestra el diagrama de operación del proyecto.

1. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE GASOLINAS Y DIESEL

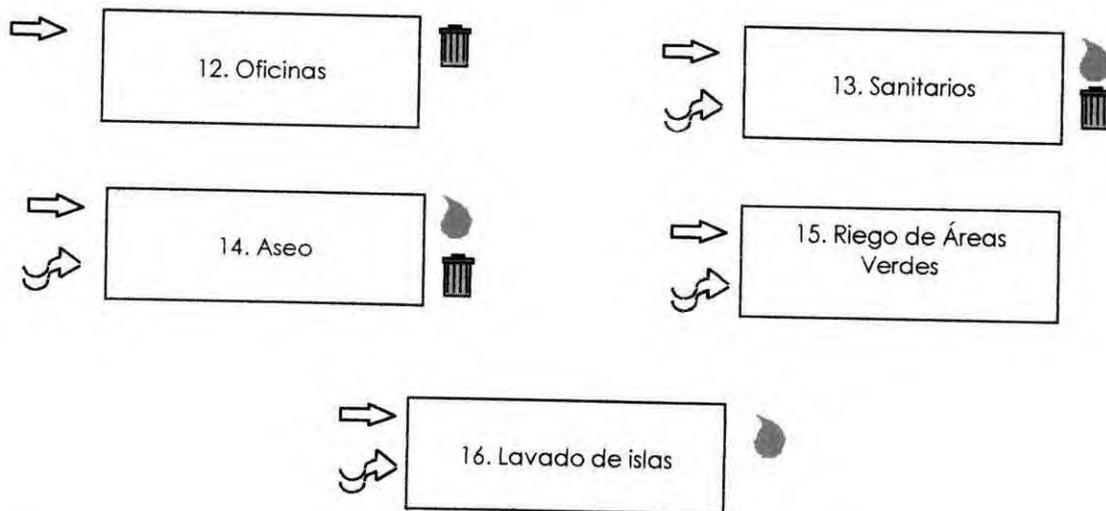


Como actividades complementarias se realiza la venta de aceites lubricantes y aditivos automotrices.

2. ADITIVOS, ACEITES Y ANTICONGELANTES



3. SERVICIOS AUXILIARES



SIMBOLOGÍA

ENTRADAS

- Entrada de insumo
- Consumo de combustible
- Uso de agua

SALIDAS Y/O EMISIONES

- Emisión de contaminantes a la atmósfera
- Descarga de agua residual en cuerpos receptores que son aguas o bienes nacionales (Emisión al agua)

TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS (en descargas de agua residual y residuos)

- Transferencia total
- Transferencia parcial
- REU** Reutilización

	Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio	REC	Reciclado
	Generación de residuos peligrosos	COP	Co-procesamiento
	Generación de residuos sólidos	TRA	Tratamiento
		DIF	Disposición Final
		ALC	Alcantarillado
	Liberación de energía	OTR	Otros

d) Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se ubica en una zona en proceso de total urbanización dentro de la localidad Tala, Jalisco, esta cuenta con todos los servicios requeridos para desarrollar la actividad:

Vialidades

El acceso a la gasolinera se dará por vialidades importantes como lo es la Av. Solidaridad (Vialidad Regional) y la calle Simón Bolívar (Vialidades Principales).

Este cruce es de importancia relevante, en él se establece un nodo o punto de conflicto vial.





Figura 2. Av. Solidaridad (arriba) y Simón Bolívar (abajo) en sus colindancias con el proyecto.

El sistema vial de la zona se presenta en la siguiente figura.

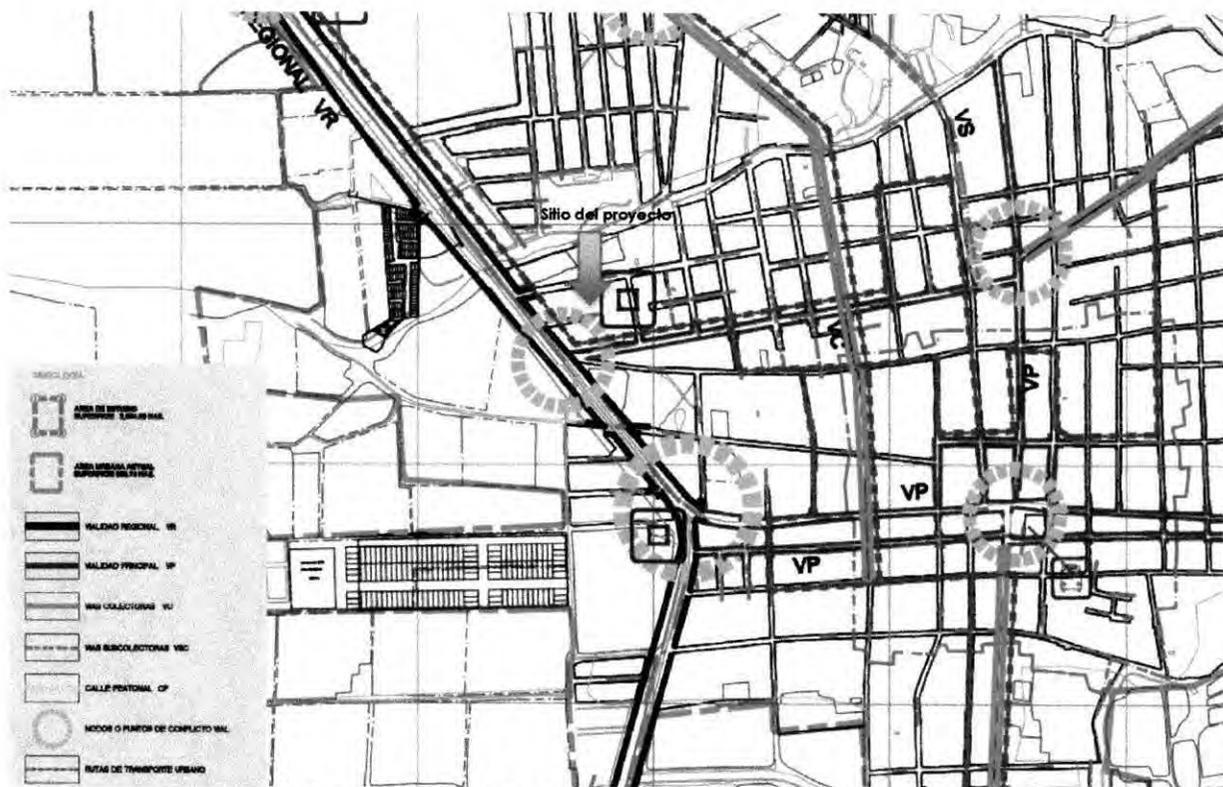


Figura 3. Sistema de VIALIDAD Y TRANSPORTE de la zona del proyecto. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Centros de Población, Tala Jalisco .

Infraestructura eléctrica

La estación de servicio no cuenta aún con el suministro de energía eléctrica por parte de la CFE. Esta factibilidad se encuentra en trámite.

En la zona de estudio se cuenta con líneas de media y baja tensión; así como alumbrado público.



Figura 4. Uno de los transformadores con que se cuenta en la gasolinera.

Sistema de suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado

En la zona se cuenta con líneas de agua potable y drenaje municipal, mismas que son utilizadas por el proyecto, aun no se cuenta con el servicio de agua potable y drenaje de dicho organismo. Esta factibilidad se encuentra en trámite.

Otros

Además de los servicios anteriores, en la zona se cuenta con línea telefónica, transporte público, así como servicios de recolección de residuos. Mismos que son utilizados por el proyecto.

e) Uso actual del suelo

La zona de estudio se encuentra totalmente urbanizada, con un uso de suelo mixto. Se ubican comercios, servicios, zonas habitacionales y terrenos rústicos y agrícolas.



Figura 12. Imágenes del uso de suelo de la zona de estudio.

El predio donde se construye la gasolinera, anteriormente era un predio rústico sin uso (o terreno baldío). Nunca desarrollándose actividades productivas o de almacenamiento en su interior.

En cuanto a las actividades que se desarrollan en un radio de 500 m. a la redonda del predio se encuentran comercios, escuelas, restaurantes, zonas habitacionales, y predios agrícolas.

En la página siguiente se presenta un plano con las actividades que se desarrollan en un radio de 500 m.

633606

633906

634206

634506

634806

2284599

2284599

2284299

2284299

2283999

2283999

633606

633906

634206

634506

634806

2283699



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero
 Mapping, Aerogrid, IGN, IGP, Swisstopo, and the GIS User Community

Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

Tala
 Jalisco, México



AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Actividades

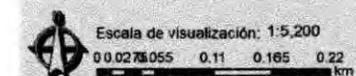
Simbología

— PREDIO_DEL_PROYECTO_2

○ Buffer 500

Actividades

- 1. Preparatorio Regional de Tala UDG
- 2. Bodega Ahorrera
- 3. IMSS
- 4. Estación de Servicio
- 5. Central de Atención a Emergencias
- 6. Embotelladora de Occidente
- 7. Restaurant el Desconocido
- 8. Refaccionaria
- 9. Hotel Camila
- 10. Escuela Primaria La Reforma



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N

Fuente: SAP, Servicios Ambientales Profesionales, Basemap ESRI



f) Programa de trabajo

Como se ha mencionado en apartados anteriores, la estación de servicio se encuentra totalmente construida y remodelada.

Se espera comenzar operaciones una vez obtenidos todos los permisos correspondientes.

g) Programa de abandono del sitio

La etapa de abandono engloba el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial el predio donde se desarrolla el proyecto.

Los objetivos de una propuesta de abandono son:

1. Proporcionar los lineamientos generales para el abandono definitivo de la gasolinera.
2. Establecer las actividades a desarrollar durante la etapa de abandono.
3. Lograr que al culminar su vida útil, el lugar ocupado por el proyecto resulte en un mínimo o nulo impacto al ambiente, sin pasivos ambientales, y sea estéticamente aceptable.
4. Que las actividades contempladas en el abandono cumplan con todas las leyes y reglamentos aplicables.

Cabe mencionar que el estado inicial que se contempla en el sitio del proyecto, es como se encontraba el predio previo al inicio de construcción de la estación de servicio (predio baldío).

Desarrollo del Plan

Normalmente no son abandonados los sitios, sino que generalmente suelen ampliarse, modificarse o remodelarse para un nuevo proyecto.

En el caso de abandono normalmente el inmueble es desmantelado y reaprovechados maquinaria, equipo y mobiliario dejando principalmente la obra civil en desuso.

Sin embargo, en caso de abandono que requiera de demolición se seguirá el siguiente plan, el cual incorpora las medidas orientadas a prevenir impactos ambientales y riesgos.

El plan está orientado a regular las actividades generales que se han de realizar una vez abandonado el proyecto. Entre los procedimientos generales, se pueden mencionar los siguientes:

1. Comunicación a las autoridades competentes acerca de la ejecución del Plan de Abandono. Entre las que se encuentran, Protección Civil (estatal y municipal), Dirección de Ecología Municipal, PROEPA, entre otras.
2. Definir la utilidad que se le podría dar a determinadas partes, ya sea de las instalaciones o del equipamiento (como bombas, dispensarios, equipo de aire acondicionado, instalaciones eléctricas, contra incendios, etc.), para establecer su posible transferencia a otros proyectos; así como establecer su posible venta como equipo en uso o como chatarra.

3. Establecer las tareas, frentes de trabajo y horarios que se requieran para retirar las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas.

Se definirán los sitios de traslado de los equipos y materiales; así como de disposición final de los residuos. La maquinaria y equipos que se utilizarán, así como el suministro de equipo y medidas de seguridad y protección para el personal.

4. Realizar las actividades de desmantelamiento de equipos y materiales útiles, y la demolición de la obra civil.

Acabada la demolición, se hará una revisión general de edificaciones colindantes, infraestructura, redes de servicios, vialidades e instalaciones adyacentes, adoptándose las medidas adicionales que fuesen necesarias. Se dejarán las protecciones, cerramientos, huecos o fosas convenientemente protegidos y señalizados.

5. Realizar la limpieza y restauración del sitio (incluyendo labores de relleno, nivelación y reforestación).

Una vez finalizados los trabajos de demolición y desmantelamiento de las instalaciones se verificará que éstos se hayan realizado acorde con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente.

También se verificará que los residuos sean enviados a disposición final en sitios autorizados por el municipio o el estado; y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando pasivos ambientales. En este sentido, será importante el retiro (de existir) de cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que en el tiempo de funcionamiento o durante el abandono pudieran ocurrir, de forma que la superficie quede en condiciones similares a las que se tuvieron previo al desarrollo del proyecto.

En cuanto a la restauración del sitio, ésta contempla actividades que retornen a su estado original el predio; en este caso el uso de suelo y la topografía del mismo: perfilando las superficies, rellenando los vacíos de fosas, removiendo las zonas compactadas, etc.

En esta etapa es importante considerar la nivelación o relleno de los lugares que ocupan los tanques de almacenamiento, la cual se deberá realizar con materiales provenientes de sitios autorizados y no con escombros u otros residuos.

La supervisión del proyecto de abandono deberá asegurar que en el área se elimine cualquier indicio de pasivos ambientales.

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

La estación de servicio cuenta con el almacenamiento y comercialización de diesel y gasolinas magna y premium suministradas por Pemex, así como aceites, lubricantes y aditivos de diferentes marcas. Para lo cual se cuenta con dos tanques de almacenamiento subterráneo: uno compartido con capacidad para 40,000 litros de combustible Diesel, y 60,000 litros de gasolina Magna; y otro con capacidad para 40,000 litros gasolina Premium.

En total se tiene capacidad de almacenamiento de 140,000 litros de combustibles.

Los tanques son de la marca Tipsa de doble pared, con espacio anular definido, tanque primario de acero al carbón y tanque secundario de resina polietileno de alta densidad con un mínimo de espesor de 3.2 mm. construidos bajo las normas UL-1746 y UL-58.

Los tanques cuentan con el sistema de pruebas de hermeticidad anuales aprobado por PEMEX; que consta de un vacuómetro verificando el vacío aplicado en su espacio intersticial, con el que el tanque sale de la planta, así se podrá verificar la hermeticidad de ambos tanques (primario y secundario) cuando se entregan en la estación de servicio, así como durante toda la vida útil del tanque.

Se tiene la certificación de los tanques por parte del fabricante, en el que se le realizaron las siguientes pruebas con resultados satisfactorios: Hermeticidad neumática del tanque primario, hermeticidad neumática del tanque secundario y prueba de vacío intersticial del tanque secundario. Ver certificado en anexos.

En cuanto a los combustibles que se manejan en la estación de servicio como producto de la operación, a continuación se presentan sus características:



Identificación de componentes:

Tabla 7. Componentes de los combustibles que se manejan en la estación de servicio.

Componente	Porcentaje (Vol.)	No. ONU ¹	No. CAS ²
Magna			
Gasolina	100 % vol.	1203	8006-61-9
Aromáticos	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND
Benceno	4.9 % vol. max.	1114	71-43-2
Oxígeno	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072
Premium			
Gasolina	100 % vol.	1203	8006-61-9
Aromáticos	25.0 % vol. max.	ND	ND
Olefinas	10.0 % vol. max.	ND	ND
Benceno	1.0 % vol. max.	1114	71-43-2
Oxígeno	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072
Diesel			
Diesel	100 % vol.	1202	68334-30-5
Aromáticos	30.0 % vol. max.	ND	ND

¹ Número otorgado por la Organización de las Naciones Unidas.

² Número asignado por la Chemical Abstracts Service.

Propiedades físico-químicas:

Según las hojas de datos de seguridad de sustancias, de la Gerencia de Seguridad Industrial de PEMEX-Refinación, la gasolina tipo magna, la gasolina tipo premium y el diesel tienen las siguientes propiedades:

Tabla 8. Propiedades físico-químicas de los combustibles que se manejan en la estación de servicio.

Propiedades físico-químicas	Combustibles		
	Magna	Premium	Diesel
Estado Físico:	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular:	Variable	Variable	ND
Temperatura de ebullición:	38.8 °C	38.8 °C	ND
Temperatura de fusión:	ND	ND	ND
Temperatura de inflamación:	21 °C	21 °C	45 °C min.
Temperatura de auto ignición:	Aprox. 250 °C	Aprox. 250 °C	ND
Presión de vapor:	53.8–79.2 kPa	45.0–54.0 kPa	ND
Densidad:	ND	ND	ND
ph:	ND	ND	NA
Color:	Rojo	Sin anilina	(ASTM D-1500-98) 2.5 max.
Olor:	Típico gasolina	Típico gasolina	Típico a petróleo
Velocidad de evaporación:	ND	ND	ND
Solubilidad en agua:	Insoluble	Insoluble	Insoluble
% de volatilidad:	ND	ND	NA
Límite inferior de explosividad:	1.3 %	1.3 %	ND
Límite superior de explosividad:	7.1 %	7.1 %	ND

En el apartado de anexos se presentan las hojas de datos de seguridad de los combustibles manejados.

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea

III.3.1 Emisiones

- Ruido

Durante la operación de la estación de servicio se genera ruido principalmente por fuentes móviles correspondientes a los vehículos de los clientes, de los empleados, y demás vehículos relacionados con las actividades de la gasolinera.

El sonido disminuye a través de la distancia, por lo que el radio de afectación por la operación de la gasolinera se puede expresar según la siguiente tabla y figura donde se muestra el comportamiento de ruido contra la distancia.

Tabla 9. Niveles de Ruido conforme a la distancia.

Niveles de ruido						
Nivel de sonido	Umbral de audibilidad	Susurro	Conversación	Tráfico urbano	Concierto de rock	Reactor a 10 m de distancia
dB(A)	0	30	60	90	120	150

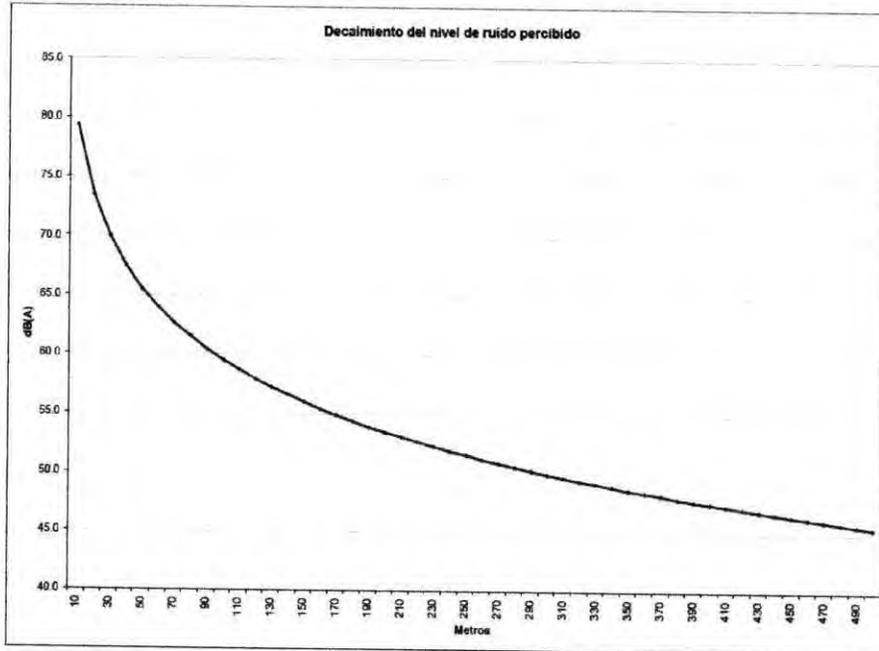


Figura 13. Propagación del Sonido con la distancia.

De acuerdo a la figura anterior se puede asumir que en un radio de aproximadamente 90 m. del sitio se tiene un nivel de ruido de 60 dB (equivalente al nivel de ruido generado durante una conversación).

Esta generación de ruido no resulta significativa para el entorno, ya que la zona presenta alto índice vehicular y por consiguiente, niveles de ruido elevados.

- Otras emisiones

Durante las actividades de descarga, almacenamiento y abastecimiento de combustibles, se emiten pequeñas cantidades de compuestos orgánicos volátiles hacia la atmósfera.

Dichas emisiones se producen en:

1. Durante la descarga de las pipas a los tanques de almacenamiento.
2. Durante la respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles.

La mayor parte de las emisiones evaporativas son en el llenado de los tanques subterráneos. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina de los tanques son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada.

Igualmente, se pueden producir emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a derrames de combustible, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.

3. Por pérdidas durante el abastecimiento de combustible en los vehículos de los clientes.

Las emisiones de vapores se producen por el desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por el combustible cargado o por derrames.

En general, los factores que intervienen en la cantidad de vapores desplazados son:

- a) la temperatura del combustible,
- b) la temperatura del tanque del vehículo y
- c) la presión de vapor del combustible.

Las pérdidas por derrame dependen entre otros factores, de la configuración del tanque del vehículo y de la técnica del operador.

Para minimizar lo anterior, la estación de servicio tiene dispositivos para la recuperación de vapores durante el trasvase de combustible del autotanque a los tanques subterráneos.

A continuación se presentan unos cálculos de emisiones realizados con ayuda de la metodología del AP-42 por cada 140,000 litros de gasolina vendidos (correspondientes a la capacidad de los dos tanques).

Litros vendidos = 140,000

1. Pérdidas por cargas

$$L_L = 12.46 \times \frac{SPM}{T} \left(1 - \frac{eff}{100}\right)$$

donde:

L_L = pérdidas por cargas, $lb/10^3 gal$ de líquido cargado

S = factor de saturación = **1.00**

P = Presión de Vapor Verdadera del líquido cargado (TVP), $psi = 7.4$

M = peso molecular de vapores, $lb/lb-mole = 66$

T = temperatura del líquido cargado, $^{\circ}R = 540.27$

Sustituyendo:

$$L_L = 37.105 lb$$

2. Pérdidas por almacenamiento

$$SS_L = 1.3 lb/10^3 gal$$

$$SS_L = 48.079 lb$$

3. Pérdidas durante el abastecimiento de combustible en los vehículos

$$E_R = 264.2[(-5.909) - 0.0949(\Delta T) + 0.0884(T_D) + 0.485(RVP)]$$

donde:

E_R = emisiones del reabastecimiento de combustible, mg/L

T = diferencia entre la temperatura de la gasolina en el tanque del vehículo y la temperatura de la gasolina dispensada, $^{\circ}F = 41$

T_D = temperatura de la gasolina dispensada, °F = **68**

RVP en *psi* = **4.85**

Emisiones incontroladas de vapores destituidos durante el reabastecimiento de combustible y la cantidad de pérdida de derrame = **1680.39 mg/L**

Sustituyendo:

$$E_R = 518.649 \text{ lb}$$

Pérdidas totales

$$T_L = L_L + SS_L + E_R$$

$$T_L = 592.702 \text{ lb}$$

$$T_L = 345 \text{ Litros}$$

En conclusión se tendrá una pérdida por emisiones de 345 litros por cada 140,000 litros de gasolina o diesel que se vendan.

III.3.2 Descargas

Las aguas residuales generadas durante la operación de las oficinas y baños públicos son únicamente de tipo sanitaria.

Se cuenta con drenajes separados para el sanitario, pluvial, y el del área de despacho que es dirigido a una trampa de combustibles.

Las aguas residuales sanitarias son destinadas a la red de drenaje municipal, mientras que las aguas pluviales son reincorporadas al subsuelo a través de dos pozos de absorción.

Para mayor detalle, los planos del proyecto se localizan en la sección de anexos.

III.3.3 Residuos

Las actividades de la etapa de operación que generan residuos son las siguientes: uso de sanitarios, mantenimiento de áreas verdes, oficinas administrativas y áreas de despacho. Lo anterior derivado principalmente por la limpieza y mantenimiento generales.

Durante esta etapa se generan residuos de dos tipos:

1. Residuos peligrosos; y
2. Residuos sólidos urbanos (orgánicos, inorgánicos y sanitarios).
 - Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se generan son: estopas impregnadas de aceite; los recipientes vacíos de los distintos lubricantes y aditivos; y los lodos de la trampa de grasas.

Por lo anterior, se tiene un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, que cumple con los lineamientos establecidos en el

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. También deberá tener un contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de dichos residuos.

- Residuos sólidos urbanos

Durante la operación de la estación de servicio, se generan residuos sólidos no peligrosos provenientes principalmente de los usuarios y empleados, como son: restos de comida; papel y cartón de las oficinas; envases y embalajes; y residuos de jardinería.

Se tiene un área establecida para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos. También se tiene contrato con una empresa autorizada por la SEMADET para la recolección y disposición final de dichos residuos.

III.4 Descripción del ambiente

III.4.1 Delimitación del área de influencia

Para la delimitación del área de influencia se utilizaron como criterios en primer lugar el uso de suelo, zona urbana, que enmarca la capa de uso de suelo y vegetación serie V INEGI, escala 1:250,000 y en segundo lugar se utilizaron como criterios algunas corrientes intermitentes cercanas al predio del proyecto

Criterios de delimitación del área de influencia.

1. Como primer criterio se utilizó la el uso de suelo Zona Urbana, que comprende a la localidad de Tala, Jalisco.
2. Es segundo criterio se encuentran las corrientes intermitentes al norte y sur del predio del proyecto
3. En tercer lugar se utilizaron las vialidades circundantes al proyecto para delimitar el área de influencia:
 - Avenida Solidaridad de Atemajac al norte del predio.

El área de influencia tiene aproximadamente un área de **445 hectáreas**.

Esto se encuentra representado en el plano "**Área de influencia**".



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.



AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Área de Influencia

Simbología

- Ubicación del proyecto
- Área de influencia (445 has)



Escala de visualización: 1:14,500
0 0.075 0.15 0.3 0.45 0.8
km

Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: SAP, Servicios Ambientales Profesionales, Basemap ESRI



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero
Swapping, AeroGRID, IGN, USGS, AeroGRID, and the GIS User Community

CLIMA

El clima en el Municipio de Tala es semi-seco según la clasificación C.W. Thornwaite, con régimen de lluvias en los meses de junio a octubre, que representan el 88 % del total anual.

Con base en la estación meteorológica 14351 del Servicio Meteorológico Nacional, localizada aproximadamente 1.1 km al sureste del predio del proyecto:

Los meses más calurosos, son de Junio a Septiembre, con temperaturas medias de 24.2 °C y 22.1°C, respectivamente.

La precipitación pluvial media anual es de 883.1 mm. La precipitación máxima promedio registrada en 24 horas es de 133 mm, con fecha de agosto 2004.

La temperatura media anual es de 20.6 °C , la temperatura máxima extrema de 44.5°C se presentó en el mes de abril del año de 1982, la mínima extrema fue de -6.0 °C y ocurrió en enero del año de 1997.

Vientos; la dirección de los vientos en general es de Suroeste a Noroeste con una velocidad de 8 km/h.

Con relación al clima, este Municipio es apto para los asentamientos humanos

Tipo de clima

Tipo climático según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981). **(A)C(w1)(w)** – Templado subhúmedo.

GEOLOGÍA

Dentro del estado de Jalisco, se encuentran parte de cuatro provincias geológicas - Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Neovolcánico; en base a esta división se describen los aspectos geológicos del área que nos ocupa la cual se ubica en el Eje Neovolcánico.

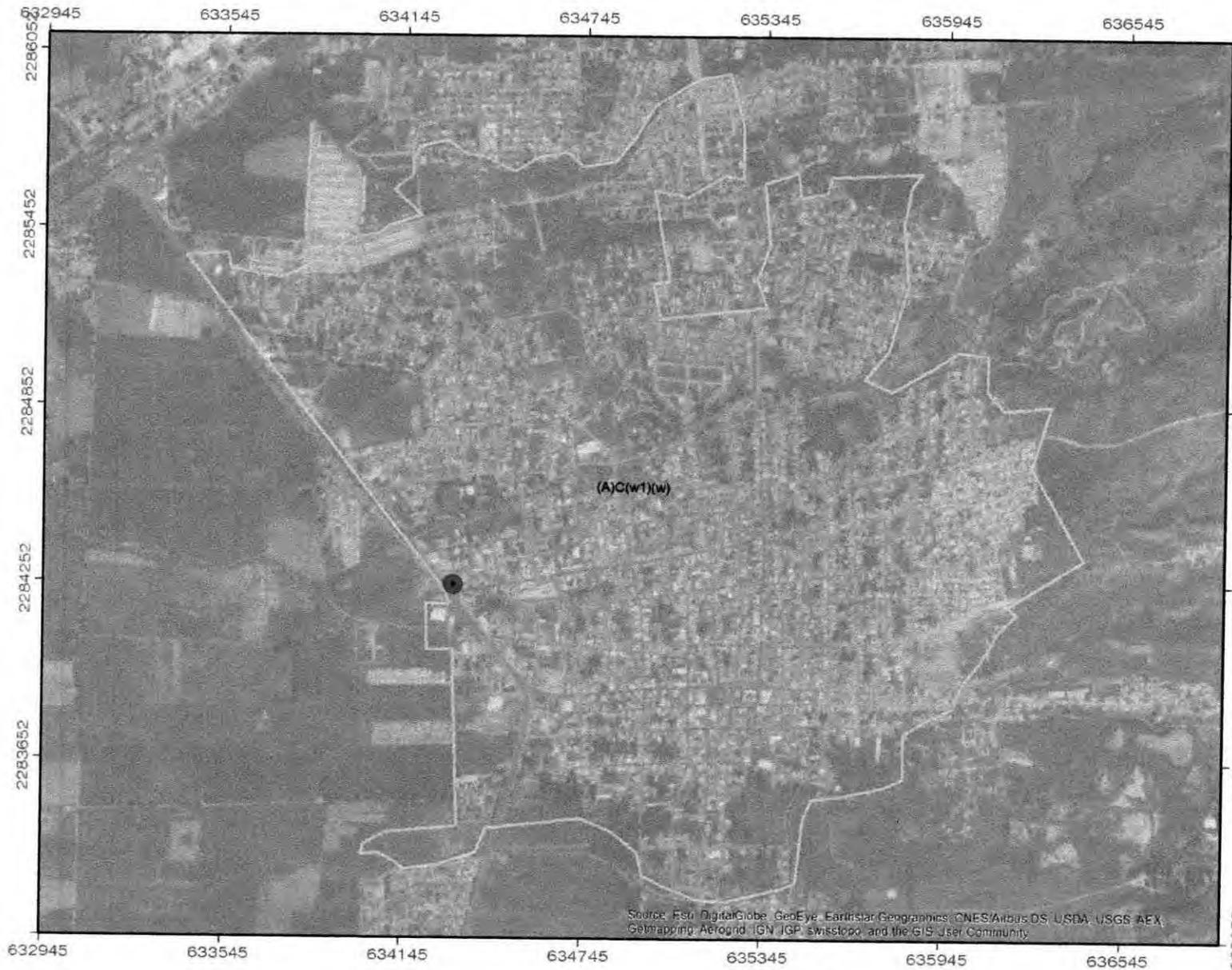
El municipio está constituido por plegamientos derivados del sistema montañoso conocido como Sierra Madre Occidental.

En cuanto a la geología del área de influencia y del proyecto, con la ayuda del software ArcGIS, para análisis geográfico y cartográfico, y con base en la **Carta geológica F13-12 escala 1:250,000, INEGI, 1998**. Se obtuvieron los siguientes rasgos geológicos del área de influencia son:

Tabla 10. Rasgos geológicos (sitio del proyecto)

	Suelo 1 (predio del proyecto)	Suelo 2
Clave:	Q(vc).	Q(al)
Entidad:	Unidad Cronoestratigráfica.	Suelo
Clase:	Ígnea extrusiva.	N/A
Tipo:	Volcanoclastica	Aluvial
Era:	Cenozoica.	Cenozoica.
Sistema:	Cuaternario.	Cuaternario.

Lo anterior se encuentra representado en el plano "**Geología**".



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

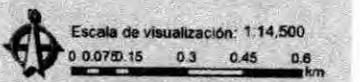


AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Unidad climática

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Área de influencia (445 has)
- Unidad climática**
-  (A)C(w1)(w) - Templado sub-humedo



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Unidad Climática 1:1000,000
CONABIO 2010





Gasolinera Femara, S.A. de C.V.



AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Geología

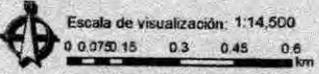
Simbología

- Ubicación del proyecto
- ▭ Área de Influencia (445 has)

Rasgo geológico

- ▭ Q(al)
- ▭ Q(Vc)

Clave:	Q(Vc)	Q(al)
Entidad:	Unidad Cronoestratigráfica	Suelo
Clase:	Ígnea extrusiva	N/A
Tipo:	Volcanoclástico	Aluvial
Era:	Cenozoico	Cenozoico
Sistema:	Cuaternario	Cuaternario



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Carta geológica F13-12, escala 1:250 000, INEGI 1988



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, SIA, Swirevision, and the GIS User Community

GEOMORFOLOGÍA

Respecto a las unidades morfológicas y de paisaje que se encontraron en el área de influencia y del proyecto, con ayuda del software ArcGIS, para análisis geográfico y con base en la **Disección Vertical escala 1:250,000, INECC, 2010**. Se encontró que el área de influencia se encuentra enclavada en una sola unidad de tipo llanura ondulada fuertemente diseccionada (10 – 15), que implica cambios de morfología cada 10 a 15 m/km².

Para el área del proyecto se encontró que el predio queda inmerso en una unidad de tipo llanura ondulada fuertemente diseccionada (10 – 15), que implica cambios de morfología cada 10 a 15 m/km².

Esto se encuentra representado en el plano "**Geomorfología**".

TOPOGRAFÍA

El municipio de Tala presenta diferentes formaciones topográficas las cuales se localizan en zonas bien definidas y por su conformación se clasifican de acuerdo a porcentajes de inclinación de la siguiente manera:

- Pendientes del 0 al 2% Se localizan en áreas relacionadas con las actividades de siembra producción de caña estas áreas están conformadas por parcelas con ligera pendiente hacia el Oeste y Suroeste.
- Pendientes del 3 al 5% este tipo de pendiente se localizan prácticamente en el primer cuadro que conforma el centro urbano de la población además de algunas áreas donde se alojan las colonias Guadalupe, Los Fresno, San Francisco Barrio Alto, el Aguacate, Charco Verde entre otros asentamientos, esta pendiente aunque ligera permite el desalojo gradual de drenajes sanitario y pluvial.
- Pendientes del 5 al 10%. Estas se ubican principalmente en áreas aledañas a los arroyos Gamboa, Zarco en su parte Este y Noroeste, así como gran parte de la zona norte de la localidad, con lomeríos suaves que no representan problemas para la urbanización.
- Pendientes del 10 al 15%. Estas están conformadas en partes muy específicas sobre todo al Este de la población entre el límite del área urbana actual y las laderas del bosque de la Primavera.

Existe otra área similar al norte de la localidad entre la carretera Guadalajara – Tala, el arroyo Gamboa y el límite del área de estudio. Pendientes mayores al 15% Las elevaciones y depresiones que se localizan al Noreste, Este y Sureste rebasan el 15%, consideradas como restrictivas a la urbanización. Dentro de la mancha urbana, con rumbo Norte, Este y Noreste, se localizan asentamientos con pendientes del 15% al 20%, mismas que a pesar de estas características se han ido integrando a la estructura vial y adquiriendo paulatinamente su consolidación.

Para establecer la topografía del área de influencia y del proyecto se utilizó el software ArcGIS para el análisis geográfico y cartográfico, con base en la **Cartografía del Área Metropolitana de Guadalajara, IIEG 1998**.

La topografía del área de influencia y del proyecto está representada en el plano de **"Topografía"**.

MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL

En cuanto al modelo de elevación digital se elaboró con ayuda del software ArcGIS para el análisis geográfico y cartográfico, con base en la **Cartografía del Área Metropolitana de Guadalajara, IIEG 1998**. La elevación (msnm) en el área de influencia oscila entre los 1304 msnm y los 1369 msnm. Y para el área del proyecto se encuentra alrededor de los 1320 msnm.

Esto se encuentra representado en el plano **"Modelo digital de elevación"**.



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

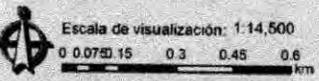


AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Topografía

Simbología

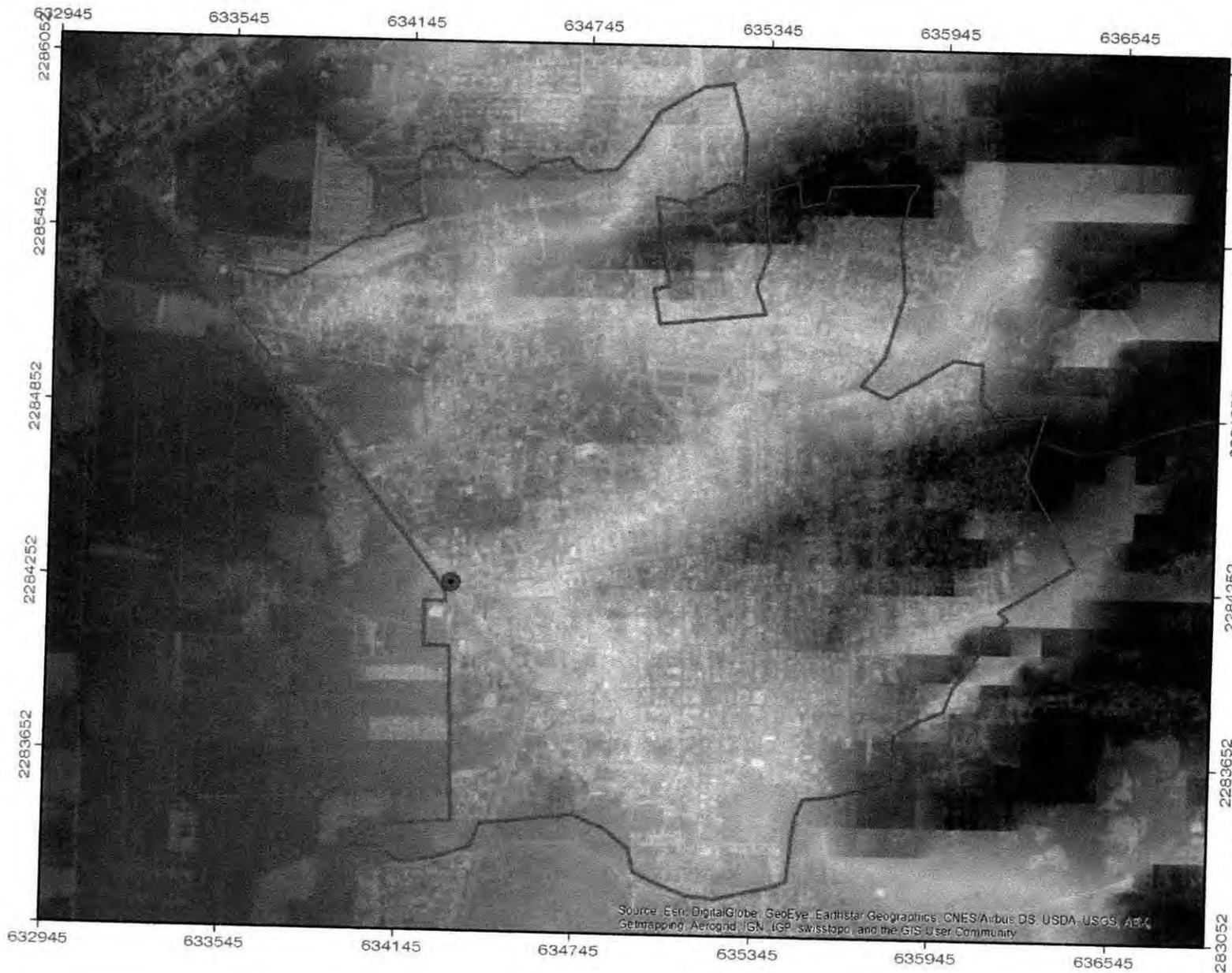
-  Ubicación del proyecto
-  Área de influencia (445 has)
- Rasgos topográficos**
-  Curva de nivel
- Líneas de alta tensión**
- Descripción
-  UNA LÍNEA EN POSTERÍA SENCILLA
-  UNA LÍNEA EN TORRES DE ACERO



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
 Fuente: Carta topográfica F13-d64
 1:50,000 INEGI 2015



Source: San, Central Office, GeoServer Cartoserver Geoprocessing, QGIS/ArcGIS, UTM, WGS 84, Datum: UTM, Zone: 13N, UTM, WGS 84, and the GIS User Community



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA/USGS, AeroX, Geotrapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

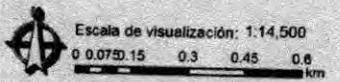
Gasolinera Femara, S.A. de C.V.



AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Modelo Digital de Elevación

- Simbología**
- Ubicación del proyecto
 - Área de Influencia (445 has)
- Elevación (msnm)**
- High : 1369
 - Low : 1304



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Carta topográfica F13-d64
1:50,000 INEGI 2015



EDAFOLOGÍA

El suelo predominante en el municipio de Tala, es el Phaeozem (feozem) (70.3%), el cual se presenta en cualquier tipo de relieve, tiene una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes. En segundo y tercer lugar están arenosol (17.6%) y leptosol (9.7%) respectivamente.

Los suelos de FEOZEM HAPLICO (Hh), se localizan al centro del área de estudio y al sureste de la cabecera de Tala Jalisco, tienen una capa superficial oscura, rica en materia orgánica y nutrientes, por lo que pueden desarrollarse casi todo tipo de vegetación en condiciones naturales y son idóneos para las actividades agrícolas, además de ser aptos para la urbanización.

Al noroeste se localiza una pequeña área de LITOSOL (Y), siendo un suelo de menos de 10 cm de espesor sobre roca o tepetate, no es apto para cultivos de ninguna especie y solo pueden destinarse a pastoreo.

Según la **Carta edafológica F13-12 escala 1:250,000 de INEGI** el área de influencia se encuentra sobre 3 unidades edafológicas, una de las cuales la marca como "**ZU**" (Zona Urbana), las otras dos aparecen como Arenosol luvico-endosódico como dominante y Regosol arenico-sódico como secundario con textura fina (**ARlvswn+RGarsow/1**) y la otra unidad como Feozem endoesquelético como dominante y Feozem luvisol-endoléptico como secundario y Regosol endoesquelético-endoléptico como terciario, con textura media (**PHskn+PHlven+RGsklen/3r**), el área del proyecto se encuentra entre "**ZU**".

En el siguiente plano se presenta la información edafológica en escala del Área de Influencia del proyecto

HIDROLOGÍA

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El municipio de Tala forma parte de la cuenca del Pacífico y de la Subcuenca del río Ameca. Los ríos principales son El Salado y Cuisillos. El sistema hidrológico de Tala se integra por una serie de arroyos, presas y manantiales, siendo un importante recurso natural, que se distribuye de la siguiente manera:

- Arroyos: El Carrizo, Gamboa, Zarco, Seco, Las Animas, Ahuisculco, Mezquite, Gacho, Vadillo, Calderones, El Ahujote, Melchor, El Sixto, La Villita, Los Lobos y La Tabaquera.
- Presas: Elizondo, Hurtado, San Simón, Agua Prieta y San Juan.
- Manantiales: San Isidro y San Antonio Mazatepec.

En lo que respecta a la precipitación pluviométrica, el periodo de lluvias se presenta en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, las cabañuelas generalmente en los meses de diciembre y enero. La precipitación media anual es de 1,064.70 milímetros. Los meses más secos son marzo, abril y mayo.

En materia de hidrología superficial con la ayuda del software ArcGIS para el análisis geográfico y cartográfico, con base en la **Red hidrográfica 12Ab serie II INEGI, escala 1:50,000**. Se encontró que el área de influencia se presenta una corriente perenne (Arroyo Zarco), esta se localiza aproximadamente 165 m al norte del proyecto, dicha corriente se muestra en el plano "**Hidrología superficial**".

Esta corriente perenne, se adaptó como paseo local, a canalando a cielo abierto y colocando paseos peatonales y juegos infantiles junto a él. Esta corriente solo recibe descargas pluviales.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El proyecto se ubica sobre el acuífero de Ameca,

La zona geohidrológica de Ameca se localiza al poniente de Guadalajara, Jalisco y cubre un área aproximada de 3020 km².

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPDA:

$$159,465,312 = 277,330,000 - 20,884,000 - 96,980,688$$

La cifra indica que existe volumen disponible de 159,465,312 m³ anuales para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Ameca, en el Estado de Jalisco.

La hidrología subterránea está representada en el plano "**Hidrología superficial**".



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

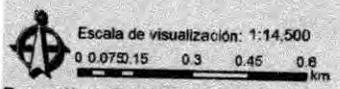


**Tala
Jalisco, México**

AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Hidrología superficial

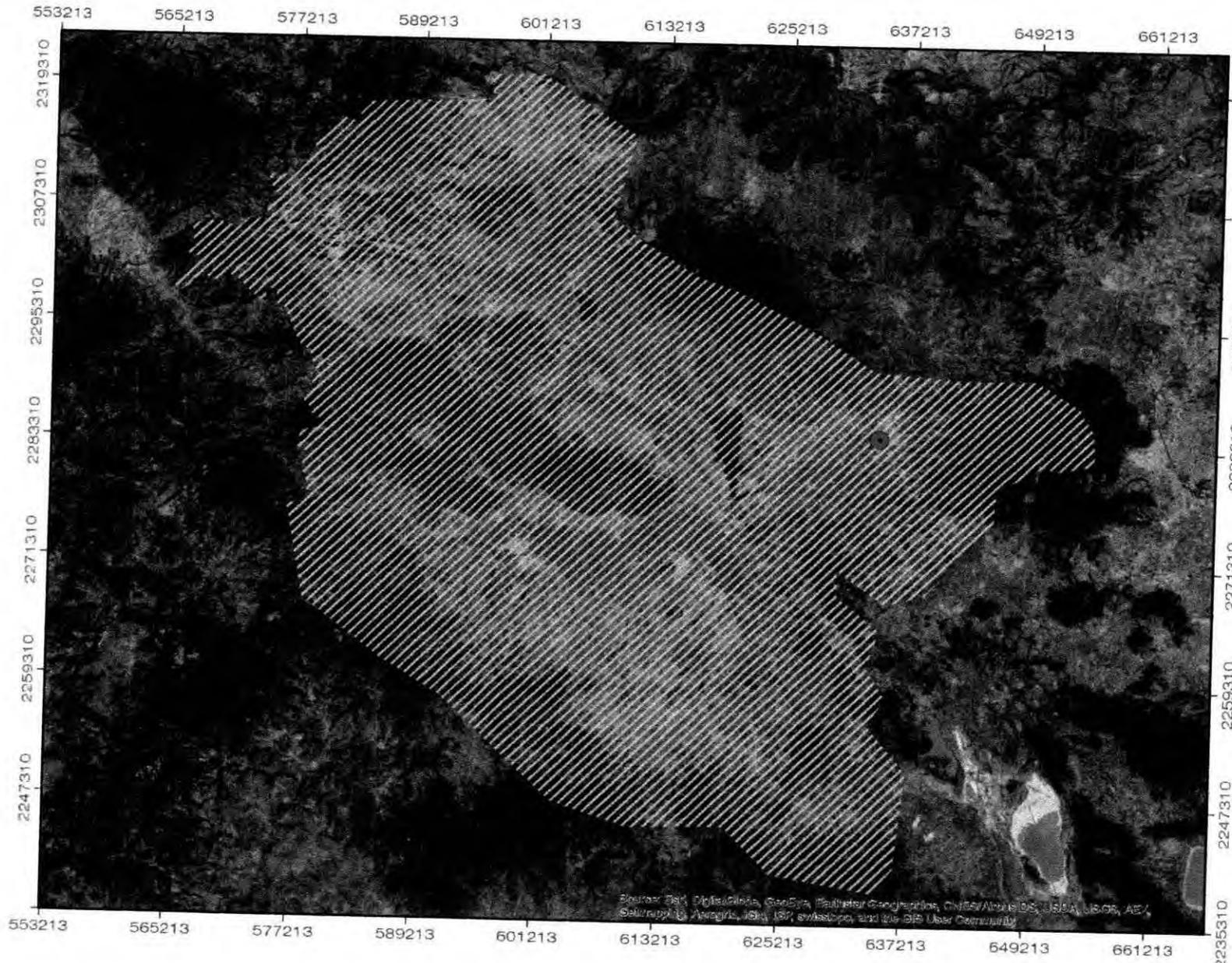
- Simbología**
-  Ubicación del proyecto
 -  Área de Influencia (445 has)
 - Rasgos hidrológicos**
 -  Corriente Intermitente
 -  Corriente perenne
 -  Cuerpo de agua



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Red hidrográfica INEGI serie 2
1:50,000 RH14Ad



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero
Photography, AeroGRID, IGN, SDA, Switzerland, and the GIS User Community



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

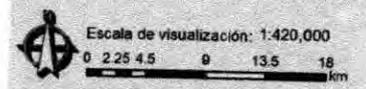


AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Hidrología subterránea

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Acuífero de Ameca



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: CONAGUA 2010



III.4.2 Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental para el Área de Influencia se puede abordar de diferentes aristas, dos de las cuales son el cambio de uso de suelo y la fragilidad de los ecosistemas que se desarrollan en el perímetro. El AI se encuentra profundamente modificado en comparación con el estado natural que presentaba antes de la urbanización, al encontrarse directamente en la periferia de la zona urbana de Tala, se infiere que las afectaciones a los factores bióticos y abióticos se dieron hace mucho tiempo, por lo que se deduce que la operación de la estación de servicio no compromete el funcionamiento actual de los servicios ambientales en el AI.

El clima del AI no presenta cambios importantes ya que las dimensiones del proyecto no son factor para el cambio de clima en la región, mientras que los cambios en el uso de suelo de toda el AI, sobretodo de agrícola a habitacional o a industria y servicios si pueden derivan en modificaciones de humedad, sombra e infiltración de aguas pluviales que se reflejan en cambios locales de temperatura.

La topografía del AI se encuentra integrada de manera casi uniforme sin alteraciones importantes que hagan que se modifiquen los patrones de escorrentía o el aumento en la erosión del suelo.

La hidrología del AI no presenta cambios dentro del comportamiento natural. La corriente perenne más cercana al sitio se encuentra 165 metros al norte del predio del proyecto. Sin embargo, con la operación de la estación de servicio no se interfiere en los flujos, ni se aportan contaminantes.

La hidrología subterránea se mantiene sin cambios. Si bien los cambios de uso de suelo, el aumento en las poblaciones y los desvíos de flujos hídricos generan cambios que mueven los parámetros de carga y extracción del manto acuífero. Las dimensiones de la estación de servicio y el bajo consumo de agua que realiza hacen que su operación no afecte la explotación de agua subterránea.

En cuanto a flora y fauna, de manera general se puede deducir que el AI es una zona parcialmente urbanizada, por lo que los elementos presentes se reducen a especies de flora ornamentales y ocasionalmente malezas propias del tipo de vegetación secundaria, exceptuando los márgenes del río en la fracción sin urbanizar que cuenta con arbolado característico de vegetación riparia, la cual no se ve afectada por la operación de la estación de servicio, la fauna presente se representa principalmente por aves ya que este grupo aprovecha la flora ornamental como sitios de percha, anidación y alimentación, aparte de la avifauna se puede hablar de la fauna nociva comúnmente encontrada en las urbes, como la rata negra (*Rattus rattus*), la rata gris (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero (*Mus musculus*) así como perros y gatos callejeros.

Se realizó un muestreo de fauna con la finalidad de conocer las especies que circundan el área, las especies presentes en dicho muestreo se mencionan a continuación:

Tabla 12. Especies presentes en el Área de Influencia

Especie	Nombre común	End/Exo
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito	
<i>Passer domesticus</i>	Agrarista	Exo
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	
<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	Exo
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azulgrís	

Especie	Nombre común	End/Exo
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero frente dorada	
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe coronado	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijui	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis benteveo	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	Exo



Figura 5. Zanate cola larga (*Quiscalus mexicanus*) en las cercanías del proyecto.



Figura 6. In dividuo macho de Agrarista (*Passer domesticus*) cercano al área del proyecto.



Figura 9. Garrapatero pijui (*Crotophaga sulcirostris*) cercano al río del área de influencia.

Durante el muestreo no se encontró ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tampoco se encontraron especies con algún grado de endemismo, sin embargo se encontraron varias especies exóticas (*Passer domesticus*, *Columba livia* y *Bubulcus ibis*) lo que demuestra el grado de impacto en el área de influencia, las aves que se encontraron durante la visita a campo se consideran especies acostumbradas a espacios urbanos y semiurbanizados o con actividades agropecuarias.

En cuanto a la vegetación, en el área del proyecto sólo se encuentran dos ejemplares pequeños de palmera coco plumosa (*Syagrus romanzoffiana*), se realizó un muestreo para enlistar las especies presentes en el área de influencia, las especies se muestran a continuación:

Tabla 13. Especies presentes en el Área de Influencia

Especie	Familia	Nombre común
<i>Eucaliptus globulus</i>	Myrtaceae	Eucalipto
<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	Guamúchil
<i>Salix sp.</i>	Salicaceae	Sauce
<i>Ricinus comunis</i>	Euphorbiaceae	Higuerilla
<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	Tabaquillo
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniaceae	Jacaranda
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	Casuarina
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae	Ciprés
<i>Ficus benamina</i>	Moraceae	Ficus
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae	Palma coco plumosa
<i>Grenvillea robusta</i>	Proteaceae	Roble Australiano
<i>Persea americana</i>	Lauraceae	Aguacate
<i>Ceiba speciosa</i>	Malvaceae	Ceiba de flor
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nyctaginaceae	Buganbilia
<i>Pinus sp.</i>	Pinaceae	Pino
<i>Musa x paradisiaca</i>	Musaceae	Vástago
<i>Arundo donax</i>	Poaceae	caña comun/de castilla/carriso

<i>Washingtonia filifera</i>	Arecaceae	Palma Washingtonia
<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	Galeana
<i>Bucida buceru</i>	Combretaceae	Olivo negro
<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae	Palma real
<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	Nim
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Mango

Las especies e individuos encontrados pertenecen en su mayoría a elementos utilizados como plantas ornamentales con la excepción de algunos árboles presentes en las orillas del río presente en el área de influencia.

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

III.5.1 Identificación los impactos ambientales

La serie de impactos al medio ambiente derivados de la operación de la estación de servicio a nombre de "**Gasolinera Femara S.A. de C.V.**", se identificarán y evaluarán utilizando una matriz de impacto (Leopold modificada) y mediante la elaboración de fichas.

Debido a que el proyecto se encuentra ya construido, esta metodología abarca la identificación, descripción y valoración cuantitativa de los impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán únicamente en la etapa de operación del proyecto.

III.5.1.1 Indicadores de impacto

La identificación de impactos ambientales consiste en determinar la índole y la magnitud de las perturbaciones generadas por el proyecto; es decir, las interacciones entre las actividades en el sitio y los elementos ambientales receptores.

Para esto, dentro de la etapa de análisis se tomará en cuenta el elemento receptor del impacto, la actividad que lo origina, y diversos criterios como el carácter del impacto, su intensidad, su extensión, su sinergia, su persistencia, entre otros.

Durante la ejecución del proyecto, algunas de sus actividades se identificaron como susceptibles de provocar impactos ambientales.

Etapa	Actividades susceptibles de provocar impactos
Operación	Almacenamiento de combustibles y lubricantes
	Suministro de combustibles y lubricantes
	Uso de los sanitarios
	Operación de las oficinas
	Áreas verdes

Estas actividades podrán tener impactos (positivos o negativos) sobre algunas de las características del escenario ambiental considerado, el cual se compone de tres aspectos o factores:

1. Factores del medio abiótico
2. Factores del medio biótico
3. Factores del medio socioeconómico

Factores	Elemento receptor
medio abiótico	Aire
	Agua
	Suelo
	Paisaje
medio biótico	Vegetación
	Fauna
medio socioeconómico	Uso del territorio
	Economía
	Humanos

III.5.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores de impacto adaptados para el proyecto, de acuerdo a los diferentes elementos receptores, son los siguientes:

Elemento receptor	Componente
Agua superficial	Características físicas Calidad fisicoquímica y biológica Cantidad Variación de cauces/red de drenaje
Agua subterránea	Calidad fisicoquímica y biológica Nivel freático
Aire	Calidad del aire (PM10, gases invernaderos, COV's, CO, NOx, hidrocarburos, metales pesados) Ruido
Suelo	Características Físicas Calidad fisicoquímica Relieve Erosión Contaminación de suelos Cambios de uso de suelo Actividad biológica en el suelo Residuos
Vegetación	Herbácea y arbustiva Especies con status de conservación Especies endémicas y restringidas Especies con valor social o comercial
Fauna	Invertebrados, Reptiles y anfibios, Aves Mamíferos, Edáfica, Nociva

Elemento receptor	Componente
	Especies con status de conservación Especies endémicas y restringidas Especies con valor social o comercial
Aspectos socioeconómicos	Crecimiento demográfico Densidad de población Generación de empleo Inversión Servicios
Paisaje	Aspectos estéticos Naturalidad

III.5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

Carácter del impacto (CI): Se refiere al efecto positivo o negativo de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

Carácter del impacto (CI)		
Valor	Clasificación	Descripción
+	Positivo	----
-	Negativo	----
x	Previsto	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que relejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.

Intensidad del impacto (I): (Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.

Intensidad del impacto (I)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Baja	Afectación mínima.
2	Media	Afectación media.
4	Alta	Afectación alta.
8	Muy alta	Afectación muy alta.
12	Total	Destrucción casi total del factor.

Extensión del impacto (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Extensión del impacto (EX)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Puntual	Efecto muy localizado.

Extensión del impacto (EX)		
Valor	Clasificación	Descripción
2	Parcial	Incidencia apreciable en el medio.
4	Extenso	Afecta una gran parte del medio.
8	Total	Generalizado en todo el entorno.
(+4)	<i>Crítico</i>	<i>El impacto se produce en una situación crítica. En su caso se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.</i>

Sinergia (SI): Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

Sinergia (SI)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
2	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
4	Muy sinérgico	Altamente sinérgico.

Persistencia (PE): Refleja el tiempo en que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.

Persistencia (PE)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Puntual	Menor que un año.
2	Parcial	Entre uno y diez años.
4	Extenso	Mayor que diez años.

Efecto (EF): Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción (expresa la relación causa – efecto).

Efecto (EF)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Indirecto o secundario	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
2	Directo o primario	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de este.

Momento del impacto (MO): Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Momento del impacto (MO)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Largo plazo	El efecto demora más de cinco años en manifestarse.

Momento del impacto (MO)		
Valor	Clasificación	Descripción
2	Mediano plazo	Se manifiesta en términos de uno a cinco años.
4	Corto plazo	Se manifiesta en términos de un año.
(+4)	Crítico	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

Acumulación (AC): Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Acumulación (AC)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
4	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

Recuperabilidad (MC): Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).

Recuperabilidad (MC)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Recuperable de inmediato	---
2	Recuperable a mediano plazo	---
4	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente.
8	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.

Reversibilidad (RV): Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.

Reversibilidad (RV)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Corto plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año.
2	Mediano plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre uno y diez años.

Reversibilidad (RV)		
Valor	Clasificación	Descripción
4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de diez años.

Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

Periodicidad (PR)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Irregular	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
2	Periódica	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
4	Continua	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.

Valor del elemento (VL): Criterio que se refiere al nivel de protección o conservación del elemento, según la normatividad aplicable.

Valor del elemento (VL)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Muy bajo	Cuando la protección o conservación del elemento no presenta ninguna preocupación.
2	Bajo	Cuando la conservación del elemento no es objeto de gran preocupación.
4	Medio	Las características del elemento hacen que su conservación sea de gran interés sin necesidad de un consenso.
8	Alto	Si el elemento exige a causa de su excepcionalidad una protección especial obtenida por consenso.
12	Legal	Cuando el elemento está protegido por una ley o en proceso de serlo.

Resistencia (RS): Criterio que se refiere al nivel de obstrucción que puede llegar a presentarse por la afectación de un elemento, ya sea que no presente ningún inconveniente, que se requiera la aplicación de medidas de mitigación o que este protegido por alguna ley.

Resistencia (RS)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Muy débil	La utilización del elemento no supone inconveniente alguno
2	Débil	El elemento puede ser utilizado con la aplicación mínima de medidas de mitigación
4	Media	Se puede interferir en el elemento con medidas de prevención y mitigación
8	Grande	El elemento debe ser evitado a causa de su fragilidad ecológica
12	Muy grande	Aplica a un elemento que sólo será perturbado en una situación límite
16	Obstrucción	Cuando el elemento está protegido por una ley

La valoración cuantitativa del impacto, **importancia del efecto (IM)**, se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente y su expresión es la siguiente:

$$IM = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR + VL + RS]$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la clasificación del impacto partiendo del análisis del rango de su variación de la importancia, según lo mencionada en la siguiente tabla:

Clasificación del impacto (CLI)		
Valor	Clasificación	Descripción
CO	Compatible	Si el valor es menor o igual que 30
M	Moderado	Si su valor es mayor que 30 y menor o igual que 55.
S	Severo	Si su valor es mayor que 55 y menor o igual que 80.
C	Crítico	Si su valor es mayo que 80.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Identificación de impactos

Los impactos ambientales que podrán ser originados con la introducción del proyecto en el área de estudio, se identificaron como impactos adversos o benéficos utilizando una matriz de Leopold modificada en donde se disponen en las columnas las componentes del sistema ambiental y en los renglones las acciones del proyecto.

Los impactos se clasificarán de la siguiente manera:

No existen impactos.- La actividad no presenta efectos en algún factor ambiental. Se representa dejando en blanco la celda de la matriz.

- 1 *Existen impactos negativos de significancia baja*
- 2 *Existen impactos negativos de significancia media*
- 3 *Existen impactos negativos de significancia alta*
- 1 *Existen impactos positivos de significancia baja*
- 2 *Existen impactos positivos de significancia media*
- 3 *Existen impactos positivos de significancia alta*

A continuación se presentan las matrices de identificación de impactos para cada una de las etapas del proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN

EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE GASOLINERA FEMARA S.A. DE C.V.			IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES					
			Operación					
			1	2	3	4	5	
Factores ambientales impactados			Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes	Suministro de Combustibles y Lubricantes	Uso de sanitarios	Operación de las Oficinas	Áreas verdes	
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	contaminación sonora	1	1		1	
			contaminación por emisiones de COV's	1	1			
		SUELO	erosión, deslaves					
			topografía					
			generación de residuos	1	2	1	2	1
	MEDIO BIÓTICO	AGUA	aguas superficiales					
			aguas residuales			1	1	
		VEGETACIÓN	cubierta vegetal					1
			destrucción de hábitats					
		FAUNA	reducción de hábitats					
			barreras					
	PAISAJE	armonía visual						
		pérdida de la naturalidad					1	
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	USO DEL TERRITORIO	espacios naturales					
			ECONOMÍA Y SOCIEDAD	empleo	1	1		1
economía		1		1		1		
servicios públicos				1				
densidad de población								
HUMANO		calidad de vida						
		riesgo	2	2				

III.5.1.4 Selección y descripción de los impactos ambientales significativos

Debido a la ubicación del predio, su uso previo y estado actual, y demás actividades que implica la operación de la estación de servicio, no se detectaron impactos ambientales significativos.

A continuación se presenta una descripción y evaluación cuantitativa de los impactos identificados.

Ficha No.	1	Elemento receptor	Aire	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

“Ruido y emisiones de COV's a la atmósfera”

Durante la etapa de operación, la calidad del aire se verá afectada debido a que durante el almacenamiento y abastecimiento de combustible se liberan pequeñas cantidades de compuestos orgánicos volátiles (COV's).

Los COV's pueden tener diferentes efectos directos o indirectos sobre la salud y el medio ambiente: Efectos nocivos debido a su toxicidad, efectos carcinógenos, desperfectos sobre los materiales, olores, etc. Pero el principal problema ambiental es su participación activa en numerosas reacciones, en la tropósfera y en la estratósfera, contribuyendo a la formación del smog fotoquímico y al efecto invernadero, además son precursores del ozono troposférico.

Este impacto ambiental negativo es considerado de significancia baja, ya que la cantidad estimada de emisiones a la atmósfera es de 345 litros por cada 200,000 litros de gasolina y/o diesel que se vendan (equivalente al 0.25%).

En cuanto al ruido generado por el tráfico vehicular ocasionado con el proyecto; se cuenta con estudios realizados en calles de la ZMG (zona próxima urbana a la localidad de Tala), donde en promedio, los valores se ubican en 77.4 dB, con 90.8 dB como límite máximo y 64.5 dB en límite mínimo. Niveles que aproximadamente se esperan en las vialidades cercanas al sitio del proyecto durante la operación de la gasolinera.

Este impacto es considerado de significancia baja ya que se considera inherente a la actividad humana; además de que la zona actualmente ya presenta elevados índices de tráfico vehicular y ruido.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Puntual	1
Sinergia (SI)	No sinérgico	1
Persistencia (PE)	Puntual	1
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Bajo	2
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del impacto	(-) 21	
Clasificación del impacto	Compatible	

Ficha No.	2	Elemento receptor	Suelo	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

“Generación de residuos peligrosos y sólidos no peligrosos”

Durante la operación de la estación de servicio, se generan residuos sólidos no peligrosos provenientes principalmente de los usuarios y empleados, como son: restos de comida; papel y cartón de las oficinas; envases y embalajes; y residuos de jardinería.

También se generan en menor medida residuos peligrosos, como lo son las estopas impregnadas de aceite y los recipientes vacíos de los distintos lubricantes y aditivos; y en mayor cantidad se generan lodos en las trampas de grasas. Pero con la implementación de medidas de mitigación este impacto se verá reducido de manera importante.

Este impacto se considera de significancia media, debido a los volúmenes que se generan.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Media	2
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	No sinérgico	1
Persistencia (PE)	Extenso	4
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Mitigable	4
Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Media	4
Calificación del impacto	(-) 40	
Clasificación del impacto	Moderado	

Ficha No.	3	Elemento receptor	Agua	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Consumo de agua y generación de aguas residuales"

Durante la operación de la estación de servicio se consumen volúmenes importantes de agua potable para las actividades cotidianas de los clientes y trabajadores (uso de sanitarios, riego, aseo, etc.); mismo consumo que se ve reflejado en su mayor parte en la generación de aguas residuales.

El impacto es considerado de intensidad baja debido al volumen generado, y a que se espera que las aguas residuales sean únicamente de tipo sanitarias. Además se está trabajando en la factibilidad del servicio por parte del ayuntamiento de Tala y se realizan los pagos correspondientes que contribuyen a la potabilización del agua y saneamiento de las residuales.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	Sinérgico	2
Persistencia (PE)	Extenso	4
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Mitigable	4
Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del impacto	(-) 36	
Clasificación del impacto	Moderado	

Ficha No.	4	Elemento receptor	Economía y población	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Generación de empleos y aumento en los servicios públicos"

Se generó un impacto benéfico de significancia baja debido a la generación de empleos permanentes en la zona durante la operación de la estación de servicio.

Además, la operación de la gasolinera resulta benéfico, ya que se brinda un servicio de abastecimiento de combustibles más en una zona que presenta un importante tránsito vehicular.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del Impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	No sinérgico	1
Persistencia (PE)	Extenso	4
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del Impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Bajo	2
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(+) 28	
Clasificación del impacto	Positivo	

Ficha No.	5	Elemento receptor	Humanos	Carácter del Impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Riesgo por el almacenamiento y manejo de combustible"

Dada la naturaleza del proyecto (almacenamiento y suministro de combustible), es importante considerar el riesgo que implica el manejo de sustancias como un potencial impacto al ambiente.

Lo anterior debido a que en caso de un accidente mayor, las afectaciones al ambiente serían significativas. Desde emisiones a la atmósfera en caso de un incendio, hasta contaminación al suelo y/o subsuelo en caso de un derrame.

De acuerdo a experiencia en el modelado de riesgo por el manejo de combustibles en cantidades similares a las que se almacenarán en la estación de servicio, se espera que los principales radios de afectación resulten por el riesgo de toxicidad en caso de un accidente con la pipa; los cuales son de aproximadamente 200 m.

En este radio se verían afectados una serie de comercios, casa habitación, y vialidades.

Cabe mencionar que se cuenta con un Estudio de Riesgos dictaminado procedente por parte de la Unidad Estatal de Protección civil y Bomberos de Jalisco. Por lo que la construcción de la gasolinera se realizó con las medidas de seguridad y contemplado los escenarios de riesgos probables.

Este impacto es considerado de significancia media, ya que a pesar de las consecuencias en caso de una accidente; este resulta de probabilidad baja de ocurrencia.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Media	2
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	Sinérgico	2
Persistencia (PE)	Puntual	1
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Mitigable	4
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Alto	8
Resistencia (RS)	Media	4
Calificación del impacto	(-) 41	
Clasificación del impacto	Moderado	

III.5.2 Descripción de las medidas de mitigación

Una vez que se han analizado detalladamente los impactos ocasionados al medio natural en la etapa de operación del proyecto, es necesaria la elaboración y diseño de las medidas de mitigación correspondientes para minimizar o compensar los impactos considerados como negativos, es decir, que causan alguna afectación a uno o varios factores ambientales.

En este apartado se presentan y describen las propuestas de medidas generales de mitigación de impactos a manera de fichas técnicas.

Ficha No.	1	Elemento receptor	Suelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante la operación de la estación de servicio	Negativo Generación de residuos sólidos no peligrosos	En el sitio del proyecto y en los sitios de disposición final de los residuos	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Se deberá revisar de manera periódica el buen estado del área para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>Se deberá enfatizar con los empleados y usuarios que se lleve a cabo la correcta separación de los residuos conforme lo establecido en la norma ambiental estatal NAE-SEMADES-007/2008, la cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.</p> <p>Se deberá continuar con el servicio de recolección por parte de una empresa autorizada por la SEMADET.</p> <p>Se deberá capacitar al personal involucrado en el manejo de residuos, enfatizando la importancia de no revolver residuos sólidos no peligrosos con residuos peligrosos.</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 14. Ficha 1, elemento receptor suelo.

Ficha No.	2	Elemento receptor	Suelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del Impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante la operación de la estación de servicio	Negativo Generación de residuos peligrosos	En el sitio del proyecto y en los sitios de disposición final de los residuos	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Deberá tramitar y obtener el registro como empresa generadora de residuos peligrosos ante la ASEA (SEMARNAT); y posteriormente, de manera anual deberá realizar y presentar el informe anual de residuos peligrosos en el formato de la COA.</p> <p>Se deberá revisar de manera periódica el buen estado del almacén temporal de los residuos peligrosos, y que cumpla con los lineamientos establecidos en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>Tener un contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de dichos residuos (ver anexos).</p> <p>Deberá llevar el registro de generación de los residuos peligrosos, mediante una bitácora que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. También, deberá conservar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos por lo menos cinco años.</p> <p>Deberá capacitar al personal involucrado en el manejo de residuos, enfatizando la importancia de no revolver residuos sólidos no peligrosos con residuos peligrosos.</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 15. Ficha 2, elemento receptor suelo.

Ficha No.	3	Elemento receptor	Agua
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante la operación de la estación de servicio	Negativo Generación de aguas residuales	En el subsuelo de la zona	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Se deberán dar mantenimiento y limpieza periódica a la trampa de grasas.</p> <p>También se deberá contar con un programa de inspección, mantenimiento y limpieza periódica de los drenajes.</p> <p>Se deberán cumplir los requerimientos y cuotas establecidas por el ayuntamiento de Tala.</p> <p>Quedará estrictamente prohibido verter sustancias químicas o residuos peligrosos al drenaje.</p> <p>El riego de las áreas verdes se deberá hacer de manera eficiente, con un sistema de bajo consumo.</p> <p>En los baños públicos, se deberá instalar mobiliario sanitario de bajo consumo de agua.</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 16. Ficha 3, elemento receptor agua.

Ficha No.	4	Elemento receptor	Aire
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante las actividades de abastecimiento, y almacenamiento de combustibles	Negativo Emisión de COV's	En el predio y sus cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
Se deberán estar monitoreando y revisando el buen estado de los recuperadores de vapores, así como las válvulas de venteo de los tanques de almacenamiento de combustibles (gasolinas).	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 17. Ficha 4, elemento receptor aire.

Ficha No.	5	Elemento receptor	Aire, suelo y subsuelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Almacenamiento y suministro de combustible	Negativo Riesgo de accidentes	En el sitio del proyecto, el subsuelo, así como en las cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Apegarse a las recomendaciones emitidas por la Unidad Estatal de Protección Civil en materia de riesgo.</p> <p>Elaborar e implementar un Programa Específico de Protección Civil, donde se incluyan las acciones a ejecutar en caso de una emergencia y darlo a conocer a todo el personal.</p> <p>El personal relacionado con el manejo de dichas sustancias, deberá estar capacitado para responder eficientemente ante cualquier contingencia.</p> <p>Contar con un programa de capacitación y simulacros, y ejecutarlos en tiempos.</p> <p>Se deberán tener disponibles en las áreas donde se utilicen las sustancias peligrosas, sus hojas de datos de seguridad.</p> <p>Realizar Auditorías de Seguridad al menos de manera anual o en la periodicidad que lo determine por cuenta de terceros; de</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

<p>acuerdo con los criterios y procedimientos de la Secretaría del Trabajo.</p> <p>Implementar de manera formal un programa de mantenimiento de equipos de atención y prevención de emergencias para garantizar su funcionamiento y buen estado (válvulas de venteo, paros de emergencia, trampa de grasas, diques y fosas, extintores, etc.).</p>		
--	--	--

Tabla 18. Ficha 5, elementos receptores aire, suelo y subsuelo.

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

En las páginas siguientes se presentan los planos del proyecto.



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

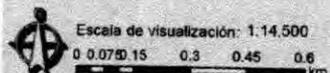


AV. SOLIDARIDAD 144, TALA, JALISCO

Mapa: Área de Influencia

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Área de Influencia (445 has)



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
 Fuente: SAP, Servicios Ambientales Profesionales, Basemap ESRI



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNR/Airbus DS, USDA, AeroGRID, IGN, 1612, and others, and the GIS User Community



Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

Tala
Jalisco, México

**SIMON BOLIVAR S/N ESQUINA
AV. SOLIDARIDA, TALA, JALISCO**

Mapa: Unidad de Gestión Ambiental

Simbología

- Ubicación del proyecto

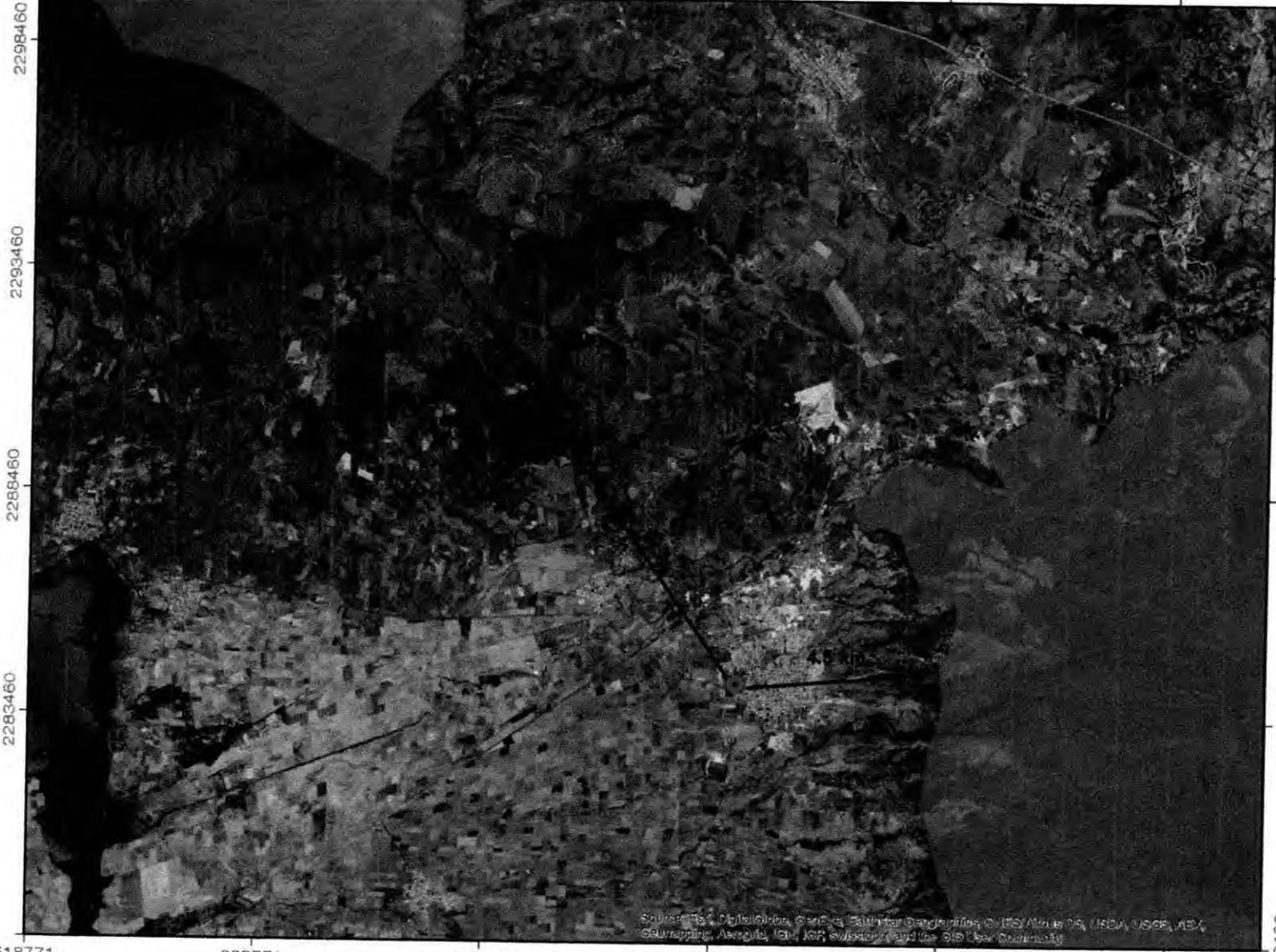
UGA

- Ag 3 120 R
- Anp 4 117 C

Escala de visualización: 1:22,000
 0 0.1250.25 0.5 0.75 1 km

Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
 Fuente: MOET, Jalisco, 2006,
 Basemap ESRI

618771 623771 628771 633771 638771 643771



2298460
2293460
2288460
2283460

2298460
2293460
2288460
2283460
2278460

Gasolinera Femara, S.A. de C.V.

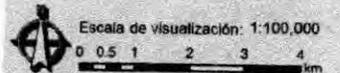


**SIMON BOLIVAR S/N ESQUINA
AV. SOLIDARIDA, TALA, JALISCO**

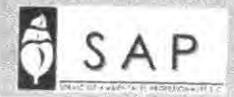
Mapa: Áreas Naturales Protegidas

Simbología

-  Ubicación del proyecto
- Áreas Naturales Protegidas**
-  Bosque La Primavera
-  Volcán de Tequila



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: SEMARNAT 2010



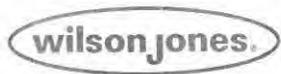
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, GeoEye Satellites, INRS, Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, Esri, SwireSat and the GIS User Community

618771 623771 628771 633771 638771 643771

Los planos de conjunto del proyecto se presentan en el apartado de anexos.

III.7 Condiciones adicionales

Además de las medidas de mitigación, no se proponen condiciones adicionales o medidas de compensación.



www.wilsonjones.com

IV Conclusiones

La estación de servicio se construyó contando con la autorización condicionada en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad estatal (SEMADET), con el dictamen de estudio de riesgos emitido por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco, así como con las licencias municipales requeridas (Licencia de Construcción y Certificado de Habitabilidad). Por lo que en su momento se cumplió con los lineamientos legales aplicables al proyecto.

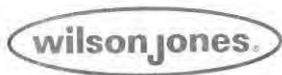
Además, de acuerdo a los trabajos de campo, la zona de estudio presenta un importante crecimiento urbano en la última década, observándose actividades, comerciales, habitacionales y de servicios, por lo que el proyecto resulta compatible con las actividades que se desarrollan en el entorno.

Se ubica en un predio que anteriormente se encontraba sin uso y que carecía de vegetación; por lo que los impactos ambientales esperados con la ejecución de las obras son poco significativos.

Los principales impactos ambientales previstos con la operación de la gasolinera son referentes principalmente a la generación de residuos, emisiones de COV's y los riesgos ambientales que representa el manejo de grandes cantidades de combustibles..

Todos los impactos ambientales identificados resultan de intensidad baja o media, por lo que no se prevén afectaciones importantes, ni resistencia para que opere el proyecto.

Debido a lo anterior, se considera que el proyecto resulta viable y factible si se toman en cuenta y llevan a cabo las medidas necesarias para minimizar los riesgos y la posible afectación al medio ambiente.



www.wilsonjones.com

