



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

INDUSTRIA DEL PETROLEO (ESTACION DE SERVICIO)

SERVICIOS INTELIGENTES
FLOMAR, S.A. DE C.V.

CT11679

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio ambiental.

Índice de contenido

I Datos de identificación del proyecto, promovente y responsable de la elaboración	I-2
I.1 Proyecto	I-2
I.1.1 Nombre del proyecto.....	I-2
I.1.2 Ubicación del proyecto	I-2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto:.....	I-5
I.1.4 Presentación de la documentación legal	I-8
I.2 Promovente	I-9
I.2.1 Nombre o razón social	I-9
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente (persona física o moral)	I-9
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	I-9
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.....	I-9
I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....	I-9
I.3.1 Nombre o razón social	I-9
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (persona física o moral)	I-10
I.3.3 Nombre y firma autógrafa del responsable del estudio	I-10
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	I-10

Índice de tablas

Tabla 1.- Coordenadas del proyecto.....	I-2
Tabla 2.- Programa de trabajo.....	I-7

Índice de planos

Plano 1.- Plano de localización del predio a escala 1:10,000.....	I-3
Plano 2.- Coordenadas de ubicación del predio a escala 1:1,500.....	I-4



I Datos de identificación del proyecto, promovente y responsable de la elaboración

I.1 Proyecto

El proyecto **SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.**, Constancia de Tramite PEMEX (CT) 11679, ubicado en la Avenida Adolf Horn No. 400 cuatrocientos, entre la avenida de los artesanos y periférico sur, delegación Toluquilla en el municipio de Tlaquepaque, Jalisco. En la sección de anexos se localiza la copia simple de la CT PEMEX.

El predio del proyecto se localiza aproximadamente a 500 metros al norte de la vialidad periférico sur.

En la siguiente página se anexa el plano de ubicación a una escala de 1:10,000 y un plano de las coordenadas de ubicación a una escala de 1:1,500.

I.1.1 Nombre del proyecto

Servicios Inteligentes Flomar , S.A. de C.V.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Dirección del proyecto:

Avenida Adolf Horn No. 400 cuatrocientos, entre la avenida de los artesanos y periférico sur, delegación Toluquilla en el municipio de Tlaquepaque, Jalisco.

Coordenadas UTM:

COORDENADAS DEL PROYECTO
20°34'55.57" N
103°21'39.75" O
1573 msnm

Tabla 1.- Coordenadas del proyecto.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR**
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.



**ESTACIÓN DE SERVICIO
SERVICIOS INTELIGENTES
FLOMAR S.A. DE C.V.
CT 11675**

PLANO:
LOCALIZACIÓN
ESCALA 1:10,000

SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio SIF
- Polígono del predio

PROTECCIÓN WGS84 UTM Zona 11N

SAP: Servicios Ambientales Profesionales S.C.

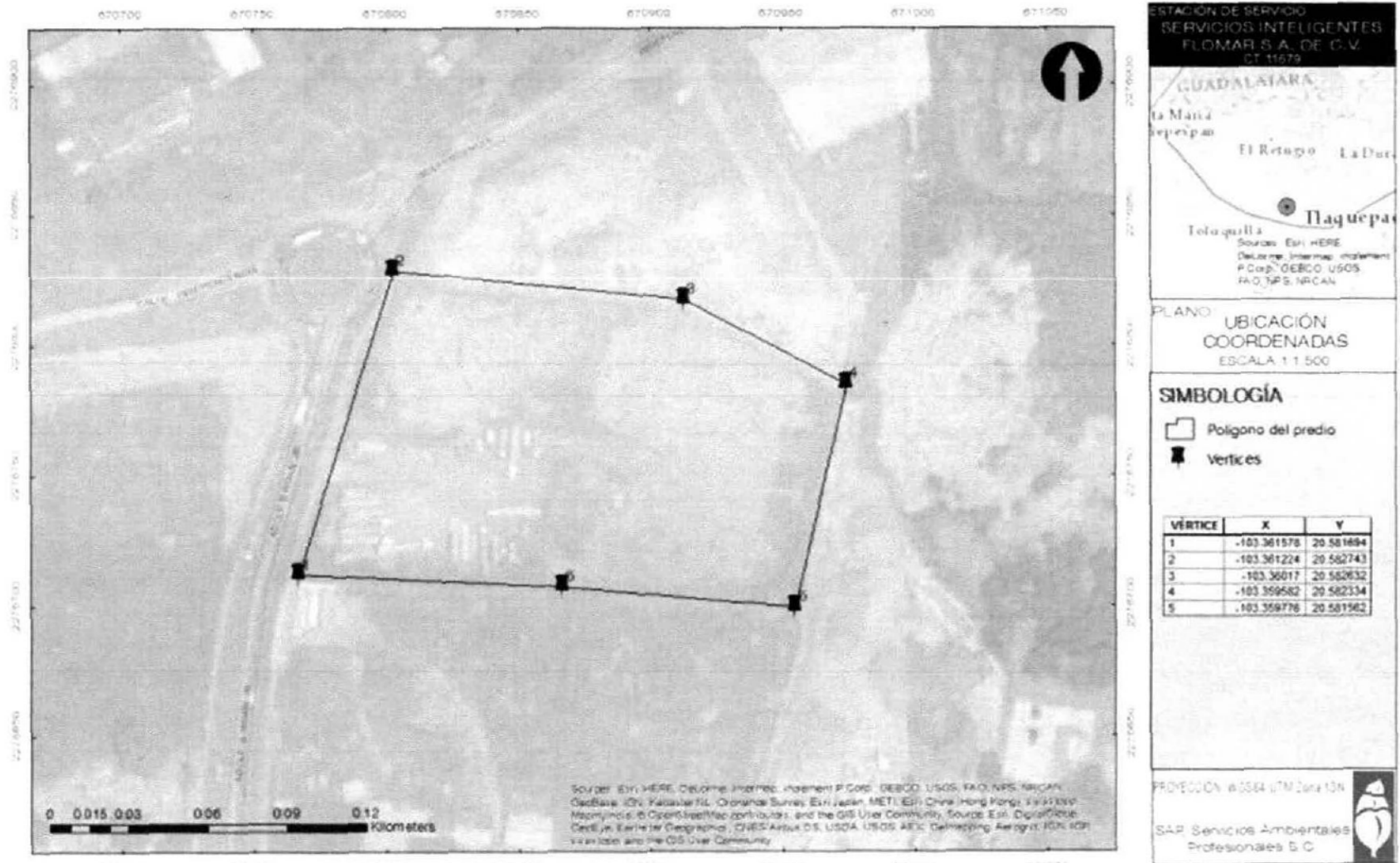
Plano 1.- Plano de localización del predio a escala 1:10,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.**



Plano 2.- Coordenadas de ubicación del predio a escala 1:1,500



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapakta de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto:

La vida útil del proyecto será de por lo menos 40 años.

Este dato parte de la vida útil del componente clave y de mayor atención en la infraestructura de la estación de servicio, los tanques de almacenamiento, tienen una vida útil de al menos 30 años, son sumergidos en fosas hechas en concreto totalmente hermética y los tanques son totalmente independientes, de acero con un espesor de $\frac{1}{4}$ de pulgada de grueso, además de que se cuentan con sensores especiales por si el tanque presentara alguna irregularidad, el mantenimiento, monitoreo y revisiones de las estaciones de servicio debe ser constante, para alargar la vida útil de todos los componentes de la Estación de Servicio y mantenerla en un estado seguro, evitando accidentes e impactos negativos al ambiente y a las personas circundantes.

Las mangueras, tuberías y dispensarios se someten rutinariamente a pruebas para garantizar su buen funcionamiento y en caso de presentar alguna anomalía como fuga, corrosión, derrame, falla en el sistema eléctrico o mecánico, se sustituirán, con las medidas preventivas que rijan el equipo.

Cabe mencionar que las estaciones de servicio suelen remodelarse, reforzarse estructuras, sustituirse tanques, cambiar dispositivos de seguridad y adaptar la infraestructura, de acuerdo con las normas parámetros, criterios y especificaciones de Petróleos Mexicanos. Lo cual garantiza el buen estado de las instalaciones mientras dure la operación de las mismas.

Por otra parte las estaciones de servicio son periódicamente revisadas por Petróleos Mexicanos (PEMEX) y por terceros para verificar que las instalaciones se encuentren en buen estado y los trámites de la misma estén en regla.

Tiempo de obra de trabajos preliminares y construcción para la operación del proyecto:

El programa de obra se estima a 8 meses de trabajo de construcción. Es importante mencionar que en el proyecto "**SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.**" ya se iniciaron actividades de la etapa de construcción y preparación del suelo, los avances corresponden a la colocación de parte de la estructura de la techumbre de las islas, compactación del suelo de aproximadamente 40% del área de operación, además se tiene aproximadamente el avance del 70% de la obra civil destinada a oficinas y tienda de conveniencia; teniendo un avance general aproximado del 35%. A continuación se presenta evidencia fotográfica de los avances del proyecto y el cronograma de obra que incluye cada una de las etapas de construcción.

Período





Figura 1.- Techumbre de las islas.



Figura 2.- Obra civil destinada a oficina y tienda de conveniencia.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

PROGRAMA ADOLF HORN

PERTIDA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
PRELIMINARES							
TIENDA DE CONVENIENCIA SEGUN PROYECTO AREA 10.90X20.55 MT							
OFICINAS BAÑOS PUBLICOS Y SERVICIOS GENERALES							
PLANTA BAJA							
AREA DE SERVICIO TECHUMBRES ESTRUCTURA IMAGEN GASOLINA Y DIESEL 8GASOLINA Y4 DIESEL							
TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO DIESEL100,000 LTS, MAGNA 80,000 LTS, PREMIUM 60,000 LTS							
ANUNCIO PEMEX							
RED DRENAJE ACEITOSO PLUVIAL SANITARIO EN AREA DE DESPACHO Y RODAMIENTO							
EXCAVACIONES ENCOFRADOS Y RELLENOS EN LINEAS ELECTRICAS, VENTEOS, PRODUCTO							
BARDA PERIMETRAL EN MURO BLOCK 11X14X28 INCLUYE APLANADOS Y PINTURA HASTA 2.5 MT DE ALT							
TERRACERIAS Y PAVIMENTOS EN AREA DE RODAMIENTOS SOBRE 4500							

Tabla 2.- Programa de trabajo.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

I.1.4 Presentación de la documentación legal

En la sección de anexos, se presenta:

-Copia certificada de la acta constitutiva y número de escritura pública 2,542 dos mil quinientos cuarenta y dos, de "**Servicios Inteligentes Flomar, S.A. de C.V.**" con fecha de celebración 09 nueve de octubre del 2013 dos mil trece.

-Copia certificada de escritura pública No. 3,280 tres mil doscientos ochenta, del contrato de compra-venta con reserva de dominio, el predio rustico denominado "El ranchito ", escritura pública con fecha de 12 doce de septiembre del 1991 mil novecientos noventa y uno.

-Copia certificada del pasaporte a nombre de Martin Flores Paola Elizabeth.

-Copia certificada del alineamiento y número oficial , emitido por la Dirección de Control de la Edificación , de la Dirección General de Obras Publicas del H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque; con número de folio 12012 y con fecha de dictamen de 07 siete de enero de 2015 dos mil quince.

-Copia certificada del Dictamen de Trazo , Usos y Destinos Específicos del Suelo emitida por el Departamento de Urbanización y Edificación de la Dirección General de Obras Públicas del Ayuntamiento de Tlaquepaque , con número de expediente 098 TLQ -2-07/2011 0198 , con fecha de dictamen 17 diecisiete de octubre de 2011 dos mil once.

- Copia certificada de la licencia de construcción, emitido por la Dirección de Control de la Edificación, de la Dirección General de Obras Publicas del H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque; con número de folio 12923 y con fecha de dictamen de 21 veintiuno de mayo de 2015 dos mil quince.

- Copia certificada de la licencia de construcción, emitido por la Dirección de Control de la Edificación, de la Dirección General de Obras Publicas del H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque; con número de folio 13520 y con fecha de dictamen de 29 veintinueve de septiembre de 2015 dos mil quince.

-Copia certificada del contrato de arrendamiento celebrado por Angélica Fabiola González Nuño en su carácter de conyugue de la persona en sucesión intestamentaria a bienes de su finado esposo Francisco Antonio Flores Pérez , así como los señores Juan Antinio , Víctor Fernando y Paulina Alejandra de apellidos Flores González en su carácter de herederos y denominados como "Los Arrendadores" , y por la otra parte , la señorita Paola Elizabeth Martin denominada "El Arrendatario"; del día 24 veinticuatro de abril del 2015 dos mil quince.

-Copia certificada del contrato de sub-arrendamiento que suscriben Paola Elizabeth Martin Flores denominado como "El arrendador" y por la otra parte "Servicios Inteligentes Flomar , S.A. de C.V. " denominado como "El arrendatario" con fecha de 24 veinticuatro de abril de 2015 dos mil quince.



-Copia certificada de demanda de intestado de la Sra. Angélica Fabiola González Nuño , de fecha 03 tres de diciembre de 2001 , ante el juez de lo familiar , auto etapa procesal inicial , de fecha 02 dos de enero de 2002.

-Copia certificada "auto: se declara herederos, omite junta, designan albacea, disciernen cargo, autoriza "del expediente 3099/2001, de fecha 07 de septiembre de 2004.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Servicios Inteligentes Flomar S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente (persona física o moral)

SIF131009IH1

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Martin Flores Paola Elizabeth
Administrador General Único

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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 de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

SAP Servicios Ambientales Profesionales, S.C.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (persona física o moral)

SSA060126PV7

I.3.3 Nombre y firma autógrafa del responsable del estudio

Ing. Víctor Rafael Arias Hernández: _____
Ing. Ambiental: Ced. 3595679

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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



II Descripción del proyecto

Índice de contenido

II Descripción del proyecto	II-13
II.1 Información general del proyecto	II-13
II.1.1 Naturaleza del proyecto	II-13
II.1.2 Selección del sitio	II-14
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	II-15
II.1.4 Inversión requerida.....	II-18
II.1.5 Dimensiones del proyecto	II-19
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	II-21
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	II-27
II.2 Características particulares del proyecto	II-31
II.2.1 Programa General de Trabajo.....	II-32
II.2.2 Preparación del sitio	II-34
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	II-34
II.2.4 Etapa de construcción.....	II-35
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	II-35
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	II-36
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	II-38
II.2.8 Utilización de explosivos.....	II-39
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.....	II-40
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	II-51

Índice de tablas

Tabla 1.- Desglose de análisis financiero.....	II-18
Tabla 2.- Cálculo del Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno.....	II-18
Tabla 3.- Programa de trabajo.....	II-33
Tabla 4.- Superficies de obras asociadas.....	II-37
Tabla 5.- Niveles de Ruido conforme a la distancia.....	II-42
Tabla 6.- Propagación del Sonido con la distancia.....	II-42
Tabla 7.- Factores de emisión por proceso.....	II-43
Tabla 8.- Calculo de km recorridos para transporte de residuos.....	II-43
Tabla 9.- Emisiones por combustión para camiones de transporte de residuos.....	II-43
Tabla 10.- Emisiones de CO por maquinaria y equipos.....	II-44
Tabla 11.- Emisiones de HC por maquinaria y equipos.....	II-44
Tabla 12.- Emisiones de NOx por maquinaria y equipos.....	II-44
Tabla 13.- Emisiones de MP10 por maquinaria y equipos.....	II-45
Tabla 14.- Servicios de recolección de residuos cercanos al proyecto.....	II-56
Tabla 15.- Descripción de sustancias a manejar en la operación del proyecto.....	II-57
Tabla 16.- Propiedades físico-químicas de los combustibles que se manejarán en la estación de servicio.....	II-58



Índice de figuras

Figura 1.- Predio del proyecto.....	II-15
Figura 2.- Croquis de delimitación del área del proyecto.....	II-16
Figura 3.-Segmento del uso de suelo donde se localizará el proyecto.....	II-22
Figura 4.- Croquis de colindancias. Google Earth.....	II-24
Figura 5.- Imagen de la colindancia al Norte, se observa la paquetería llamada TLW Freight México.....	II-25
Figura 6.- Imagen de la colindancia al Norte, se observa el Centro Regional para Atención de Emergencias del organismo de cuenca Lerma – Santiago – Pacífico (CONAGUA).....	II-25
Figura 7.- Imagen de la colindancia al Sur del predio del proyecto, predio aparentemente dedicado al resguardo de maquinaria.....	II-26
Figura 8.- Imagen de la colindancia al Este del predio del proyecto, empresa dedicada a la venta de material pétreo.....	II-26
Figura 9.-Imagen de la colindancia al Oeste del predio del proyecto, predio rustico.....	II-27
Figura 10.- Avenida Adolf Horn que conecta con periférico sur Manuel Gómez Morín (sentido norte-sur).....	II-28
Figura 11.- Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad.....	II-29
Figura 12.- Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad subterránea.....	II-29
Figura 13.- Obra civil de la tienda de conveniencia.....	II-36
Figura 14.- Obra civil de las oficinas.....	II-37
Figura 15.- Red de sistemas de drenaje.....	II-49

Índice de planos

Plano 1- Plano topográfico a escala 1:30,000.....	II-17
Plano 2.- Cuerpos de agua e hidrología a escala 1:80,000.....	II-23
Plano 3.- Líneas de transmisión a escala 1:30,000.....	II-30



II Descripción del proyecto

II. Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El municipio de Tlaquepaque ha incrementado de manera sensible su población en las últimas décadas, creando una demanda habitacional y de servicios importante. Esta demanda propició que la mancha urbana de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) se extendiera considerablemente en los últimos 20 años (SIMEG, 2013), generando que los requerimientos en el transporte y la movilidad urbana aumenten, haciéndose indispensable recorrer mayores distancias en menos tiempo.

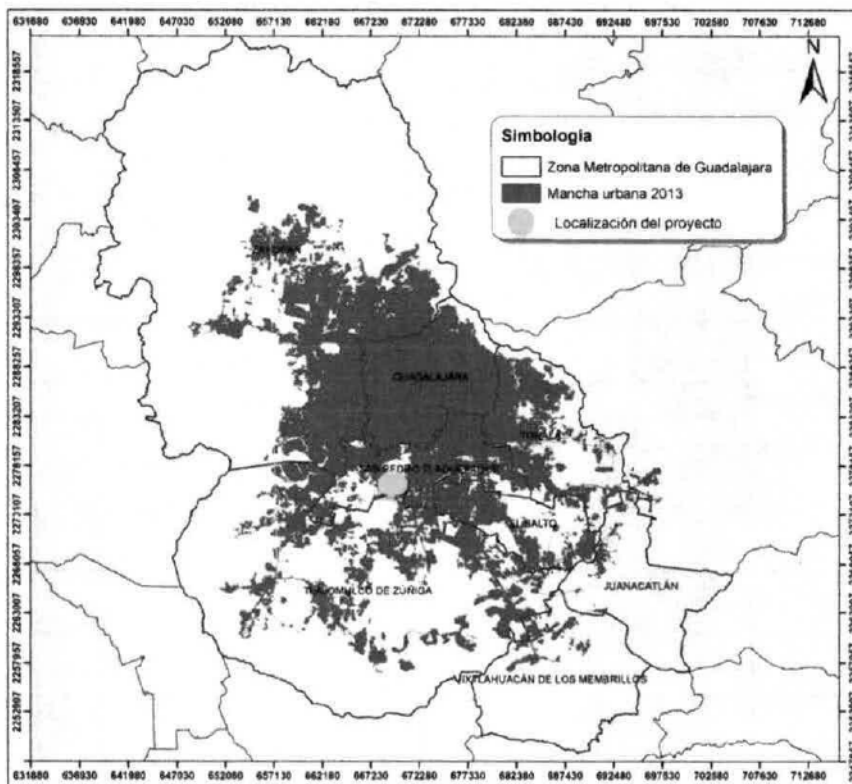


Figura 3.- Mancha urbano en la ZMG de 2013. (SIMEG, 2013).

Esto propició el incremento en la adquisición de vehículos particulares, así como algunos otros elementos socio-demográficos que han hecho que se dificulte la movilidad urbana de los habitantes de la ciudad.

Es por ello que el proyecto de nombre comercial "**Servicios Inteligentes Flomar, S.A. de C.V.**", contempla la construcción de una estación de servicio de combustible (gasolinera) tipo TUE- Zonas Urbanas Esquina, teniendo como objetivo brindar el servicio de suministro de combustible empleando tecnología para reducir los impactos hacia el ambiente



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

derivado de la operación de la misma. La estación de servicio será construida bajo los lineamientos establecidos por PEMEX Refinación.

La construcción del proyecto contempla la instalación de un sistema de drenaje separado. También contará con un sistema de captación y conducción de agua pluvial, las cuales serán canalizadas por medio de bajantes, además será instalado el sistema recuperación de vapores de gasolina.

II.1.2 Selección del sitio

La ubicación donde se pretende construir el proyecto, es una zona mixta donde se desarrollan actividades habitacionales, comerciales y de servicios; con vialidades principales y todos los servicios para la actividad; por lo que el giro y ubicación del proyecto van de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el lugar.

El sitio donde se pretende construir la estación de servicio fue seleccionado por los siguientes motivos:

- Se encuentra sobre una vialidad colectora llamada Adolf Horn que conecta con la vialidad Periférico sur.
- Cuenta con las dimensiones apropiadas para el desarrollo de la construcción y operación.
- Actualmente, el predio es un terreno en proceso de urbanización localizado dentro de la mancha urbana de Guadalajara.
- Se cuenta con los servicios necesarios (energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidades).
- En la zona se desarrollan todo tipo de actividades, por lo que resulta importante el suministro de combustible.
- La vegetación en el predio es solo del tipo secundaria temporal, por lo que no se verán reducidas las áreas verdes de la ciudad sino se verá beneficiada al introducir 2074.83 m² de área verde dentro del proyecto.



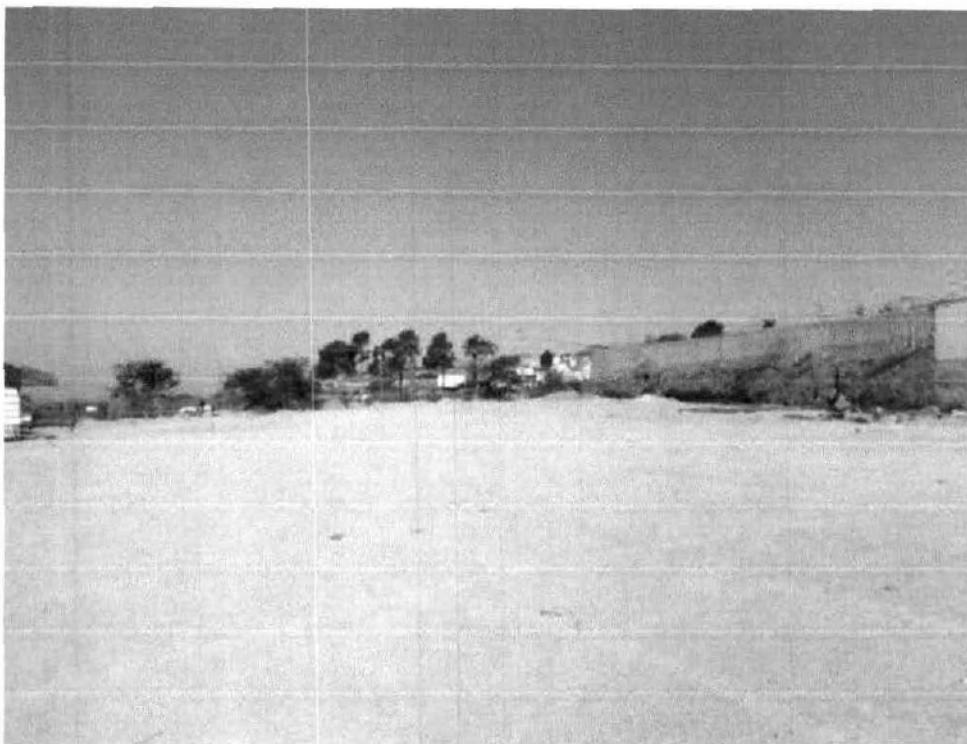


Figura 4.- Predio del proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El predio donde se pretende construir la estación de servicio "Servicios Inteligentes Flomar, S.A. de C.V.", se localiza en la avenida Adolf Horn No. 400, Delegación Toluquilla, Tlaquepaque, Jalisco. En el apartado de anexos se encuentra copia certificada del alineamiento y número oficial Emitido por la Dirección de Control de la Edificación del H. Ayuntamiento de Tlaquepaque con número de folio 12012.

En las páginas siguientes se presenta un croquis de ubicación del proyecto, así como un plano topográfico a escala de 1:30,000 con la ubicación del predio donde se pretende construir la estación de servicio.



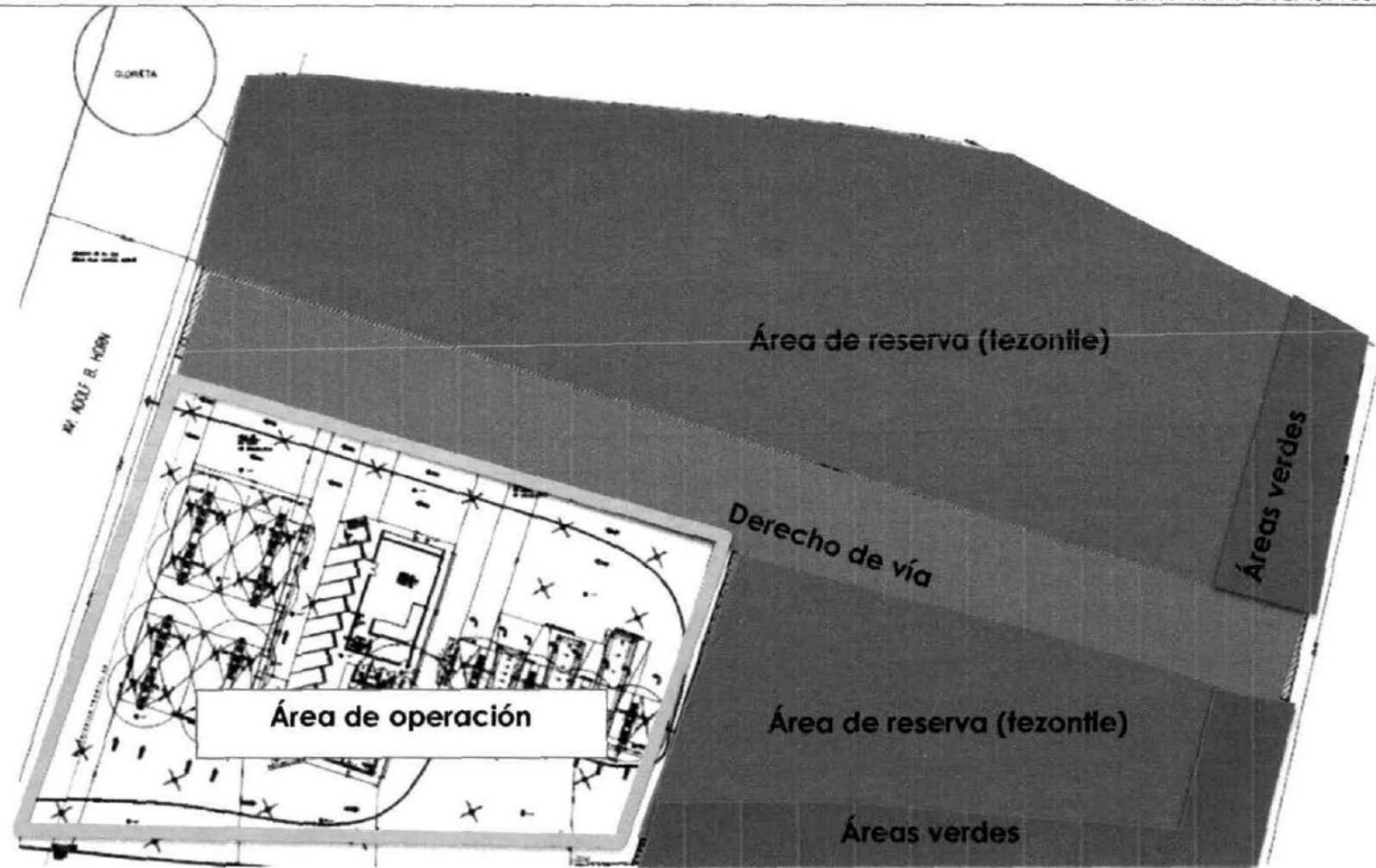


Figura 5.- Croquis de delimitación del área del proyecto.





**ESTACION DE SERVICIO
SERVICIOS INTELIGENTES
FLOMAR S.A. DE C.V.
GT 1579**

**PLANO:
TOPOGRÁFICO
ESCALA 1:30,000**

SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio S.I.F
- Curvas de Nivel
- Corrientes de agua

Líneas de conducción y transmisión

Tipo

- Conducto 1 PEMEX subterráneo
- Conducto 3 PEMEX subterráneo
- Línea de transmisión 1 en poste de concreto
- Línea de transmisión 2 en torres de acero
- Líneas de transmisión 1 en torres de acero

PROYECCIÓN: WGS84 UTM Zona 15N
BASE CARTOGRAFICA: INEGI
Curvas de Nivel: Escala 1:50,000
SAP Servicios Ambientales Profesionales S.C.

Plano 3- Plano topográfico a escala 1:30,000.



II.1.4 Inversión requerida.

A continuación se anexa la memoria de cálculo del análisis financiero del proyecto, donde es analizado el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) a un plazo de 7 años.

CALCULO DEL VP, VPN Y TIR

Flujo de efectivo anual	año (0)	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00
Ingreso por Comb. Magna		\$3,612,000.00	\$3,979,200.00	\$4,370,520.00	\$4,807,572.00	\$5,288,329.20	\$5,817,162.12	\$6,398,878.33
Ingreso por Comb. Premium		\$1,814,400.00	\$1,995,840.00	\$2,195,424.00	\$2,414,966.40	\$2,656,463.04	\$2,922,109.34	\$3,214,320.28
Ingreso por Comb. Diesel		\$2,880,000.00	\$3,168,000.00	\$3,484,800.00	\$3,833,280.00	\$4,216,608.00	\$4,638,268.80	\$5,102,095.68
Ing. Por Aditivos y Lubricantes		\$1,800,000.00	\$1,980,000.00	\$2,178,000.00	\$2,395,800.00	\$2,635,380.00	\$2,898,918.00	\$3,188,809.80
Gastos por licencia de Franquicia		\$71,428.57	\$71,428.57	\$71,428.57	\$71,428.57	\$71,428.57	\$71,428.57	\$71,428.57
Costos y Gastos		\$1,350,000.00	\$1,350,000.00	\$1,350,000.00	\$1,350,000.00	\$1,350,000.00	\$1,350,000.00	\$1,350,000.00
Depreciación		\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50
Utilidades antes de Impuestos		\$2,287,603.93	\$3,298,243.93	\$4,409,947.93	\$5,632,822.33	\$6,977,984.17	\$8,457,662.19	\$10,085,308.02
Impuestos		\$686,281.18	\$989,473.18	\$1,322,984.38	\$1,689,846.70	\$2,093,395.25	\$2,537,298.66	\$3,025,592.41
Utilidad despues de Impuestos		\$1,601,322.75	\$2,308,770.75	\$3,086,963.55	\$3,942,975.63	\$4,884,588.92	\$5,920,363.54	\$7,059,715.61
Depreciación		\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50	\$6,397,367.50
Flujo de efectivo neo despues de Imp. y Operacion		\$1,601,322.75	\$2,308,770.75	\$3,086,963.55	\$3,942,975.63	\$4,884,588.92	\$5,920,363.54	\$7,059,715.61
Inversion Inicialen AF	-25,341,490.00	7,998,690.25	8,706,138.25	9,484,331.05	10,340,343.13	11,281,956.42	12,317,731.04	13,457,083.11
Inversion en CT	-150,500.00	-15,050.00	-16,555.00	-18,210.50	-20,031.55	-22,034.71	-24,238.18	-26,661.99
Valor de Rescate de AF						25,433,371.76		-8,594,961.33
Recuperacion de CT						170,000.00		170,000.00
Flujo de Efectivo neto despues de Imp e Inv.	-25,341,490.00	-15,050.00	-16,555.00	-18,210.50	-20,031.55	11,259,921.71	-24,238.18	13,430,421.12
Flujo de Efectivo Neto total	-25,341,490.00	7,983,640.25	8,689,583.25	9,466,120.55	10,320,311.58	11,237,887.01	12,293,492.86	13,403,759.13

Tabla 3.- Desglose de análisis financiero.

CALCULO DEL VP, VPN Y TIR			
AÑO	FLUJO EFECTIVO	VP	TASA INTERES
			12%
0.00	-\$25,341,490.00	-\$25,341,490.00	
1.00	\$1,601,322.75	\$1,429,753.35	
2.00	\$2,308,770.75	\$1,840,541.29	
3.00	\$3,086,963.55	\$3,086,972.55	
4.00	\$3,942,975.63	\$3,942,991.63	
5.00	\$4,884,588.92	\$4,884,613.92	
6.00	\$4,884,588.92	\$4,884,624.92	
7.00	\$5,920,363.54	\$5,920,412.54	
VPN		\$1,288,084.06	
TIR	-12%		

Tabla 4.- Cálculo del Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno.



II.1.5 Dimensiones del proyecto

La presente estación de servicio se construirá sobre un predio de una superficie de **20,270.51 m²** respetando el derecho de vía de **2,791.59 m²** siendo el 13.77% del predio.

El predio se encuentra afectado por la vialidad subcolectora (VSc38) y la vialidad colectora (VC14). En el apartado de anexos se encuentra la copia certificada del Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo donde se menciona la afectación del predio por el derecho de vía.

Dentro de esta superficie, el área de operación será solo de **6,261.11 m²**, el resto del área es para uso de áreas de reserva, áreas verdes y por derecho de vía; dentro del área de operación se contempla: oficina planta baja y alta, estacionamiento, áreas de despacho, tienda de conveniencia, circulación peatonal y circulación vehicular.

La tabla siguiente muestra las superficies que tendrán las principales áreas de la gasolinera.

Superficie o área	Tamaño (m ²)	Porcentaje (%)
Planta baja	117.04	0.57
Planta alta	117.04	
Estacionamiento	194.85	0.96
Áreas de despacho	889.35	4.39
Tienda de conveniencia	192.50	0.95
Área de reserva	9142.98	45.11
Cesión por vialidad	2791.59	13.77
Área verde	2074.83	10.23
Circulación peatonal	212.13	1.05
Circulación vehicular	4655.24	22.97
Predio	20270.51	100.00

Tabla II- 1 Cuadro de áreas de la estación de servicio.

Cada uno de los módulos de abastecimiento tendrá un dispensario de agua-aire con manguera retráctil; un exhibidor de aceites (lubricantes y aditivos); depósito o recipiente para basura general y para residuos peligrosos (estopas y recipientes con aceite); elementos protectores, y un extintor.

Los elementos protectores se instalarán en cada extremo de los módulos de abastecimiento. Estarán fabricados con tubo de acero de 4" de diámetro y tendrán 1.02 metros de ancho y 0.90 metros de altura a partir del nivel de piso terminado.

Se tiene contemplada un área para maniobras de vehículos, alrededor de las islas de abastecimiento, con capacidad suficiente para el movimiento de los vehículos



particulares, así como de las pipas (autotanque) de 20,000 litros de capacidad que abastecerán de combustible a la estación de servicio.

Las áreas de despacho y descarga estarán delimitadas mediante franjas amarillas en el piso, de cuando menos 5 cm. de ancho.

Para el almacenamiento de combustibles se contemplan el área de tanques, se dispondrá en tres fosas de almacenamiento, cada fosa contendrá un tanque de almacenamiento, la mayor, con capacidad de 100,000 L de combustible tipo diesel, el intermedio 80,000 L para Magna; la menor contendrá un tanque para almacenar 60,000 l de combustible tipo Premium. La distribución del combustible tendrá lugar en doce islas de abastecimiento a las cuales se accederá por la avenida Adolf Horn.

El área de tanques se conectara mediante ductos y tuberías flexibles al área de despacho; en el área de despacho se contara con 12 islas de servicio, ocho de ellas contarán con 4 mangueras por isla para al abastecimiento de combustible tipo Premium y Magna; y cuatro islas de servicio contarán con dos mangueras por isla para el abastecimiento de combustible tipo diesel. También contara con un exhibidor de aceites y aditivos de diferentes marcas. Tanto área de tanques como el área de despacho de producto contarán con sus respectivas medidas y dispositivos de seguridad.

Se contará con dos secciones de áreas verdes que se colocarán estratégicamente para que sirvan como áreas de amortiguamiento y para la delimitación de la estación de servicio.

Lado	Área (m ²)	Porcentaje (%)
1	1547.26	7.63
2	527.57	2.60%
Total	2074.83	10.23%

Tabla II- 2 Áreas verdes que conformaran la gasolinera

En el apartado de anexos se presentan los planos del proyecto.



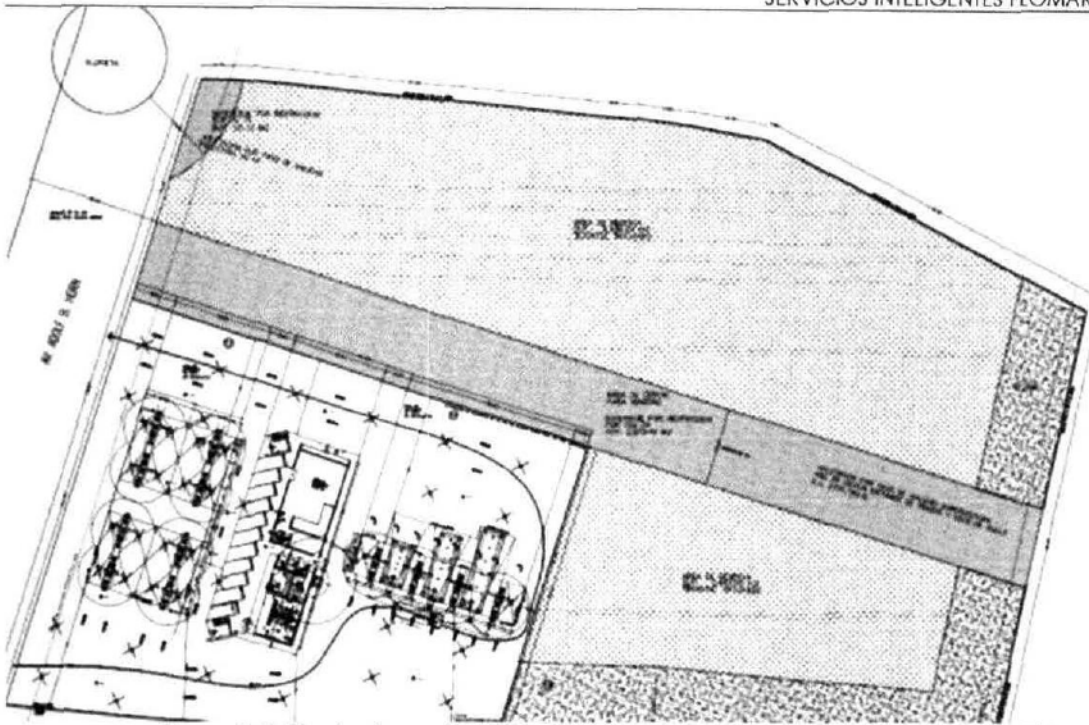


Figura 0-1. Planta de conjunto (A-1) de los planos arquitectónicos del proyecto.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Uso de suelo:

La zona de estudio se encuentra parcialmente urbanizada y con asentamientos industriales, además se localizan diversos predios en las cercanías en estado rústico y en proceso de urbanización.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente se encuentra en proceso de urbanización, presentando avances en su construcción de aproximadamente del 35%. De acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano el sitio donde se construirá la gasolinera cuenta con una utilización del suelo de Industria Ligera y de Riesgo bajo (II) y Espacios Verdes, Abiertos y Recreativos Vecinales (EV-V).

Con base en lo emitido en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo, expediente 098 TLQ -2-07- E/2011 0198, se dictamina **COMPATIBLE** para el uso **Servicio central (estación de servicio gasolinera y tienda de conveniencia)**. En el apartado de anexos, se puede encontrar una copia certificada de dicho documento.

A continuación se presenta un segmento del plano de zonificación Z2-07, donde se muestra la utilización del suelo del proyecto y que con base en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del municipio de Tlaquepaque se indica el lugar en el que recae, perteneciendo al subdiferencial urbano TLQ 2-07 del Distrito urbano TLQ-2 "Cerro del cuatro".



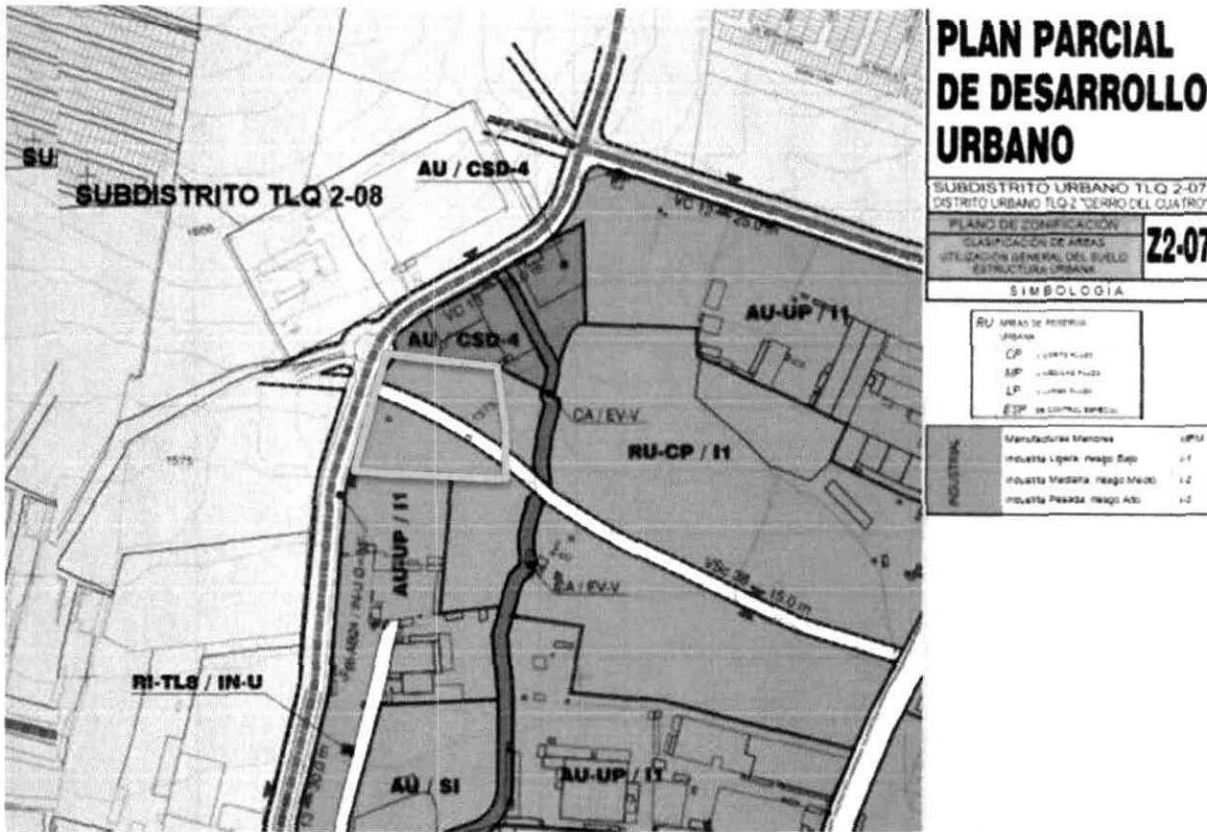


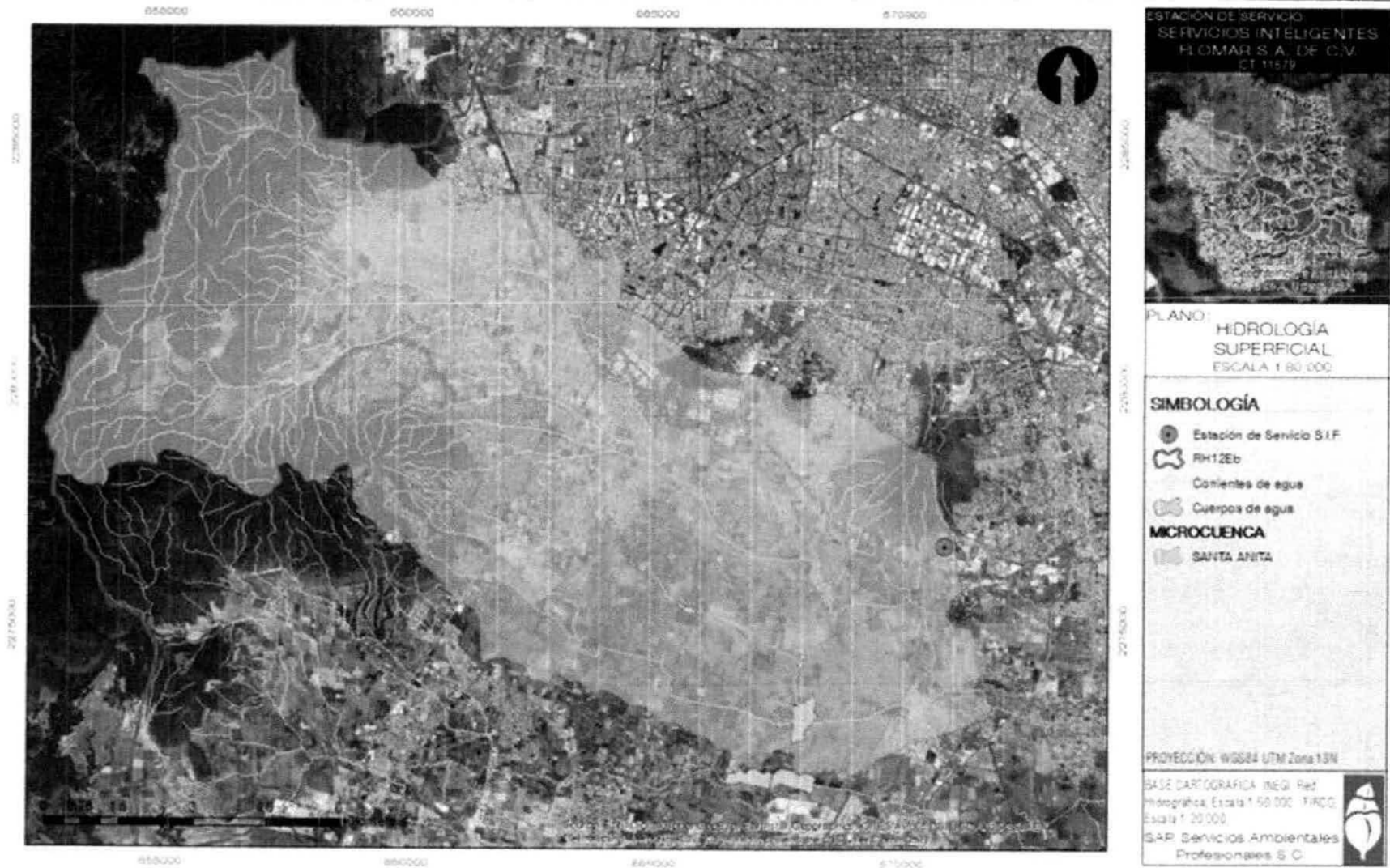
Figura 6.- Segmento del uso de suelo donde se localizará el proyecto.

Cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias:

Durante los trabajos de campo y consultando la base cartográfica de la red hidrográfica de INEGI, se llegó a la conclusión de que no se encontraron cuerpos de agua superficiales en el sitio o en sus colindancias.

El predio del proyecto se localiza en la microcuenca Santa Anita, en la siguiente página se puede apreciar el plano a escala 1:80,000 de la hidrología superficial donde se ubican los cuerpos de agua y corrientes.





Plano 4.- Cuerpos de agua e hidrología a escala 1:80,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, S.C.

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

Colindancias

Las actividades colindantes al predio del proyecto, se distinguen las siguientes:

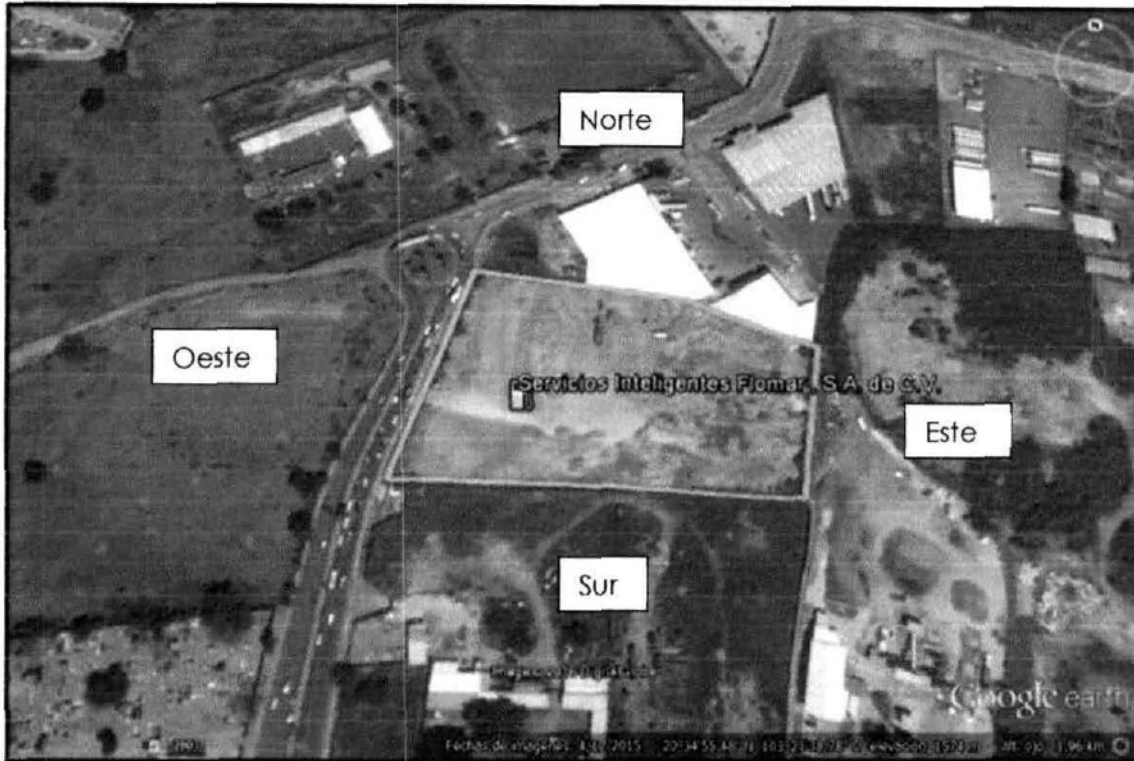


Figura 7.- Croquis de colindancias. Google Earth.

Norte: Se localiza una paquetería llamada TLW Freight México y el Centro Regional para Atención de Emergencias del organismo de cuenca Lerma – Santiago – Pacifico (CONAGUA).

Este: Se localiza un predio dedicado a la venta de material pétreo de la compañía CEMEX.

Sur: Se localiza un predio aparentemente utilizado al resguardo de maquinaria de construcción.

Oeste: se localiza un predio rustico.



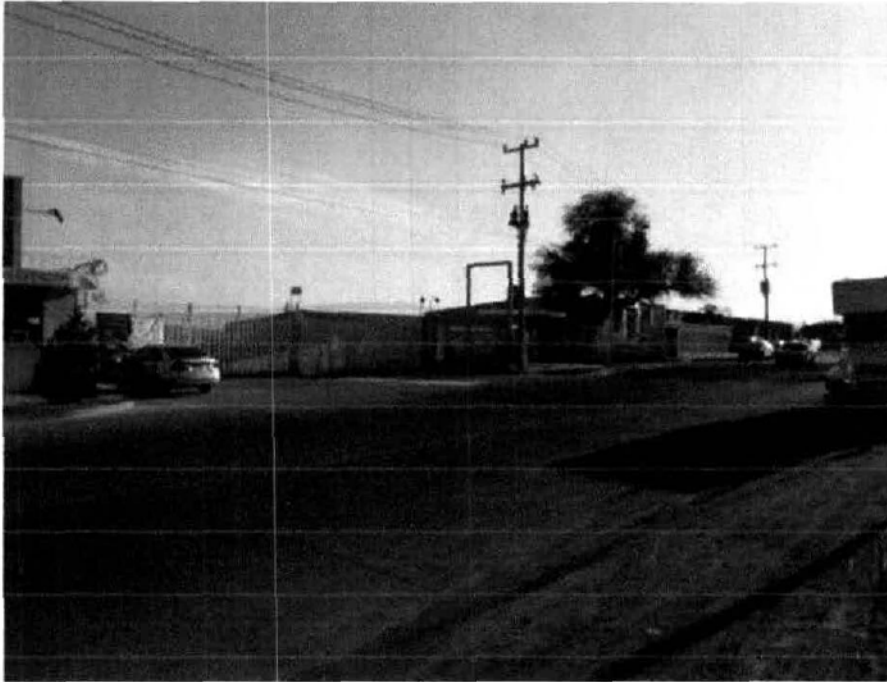


Figura 8.- Imagen de la colindancia al Norte, se observa la paquetería llamada TLW Freight México.



Figura 9.- Imagen de la colindancia al Norte, se observa el Centro Regional para Atención de Emergencias del organismo de cuenca Lerma – Santiago – Pacífico (CONAGUA).



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx



Figura 10.- Imagen de la colindancia al Sur del predio del proyecto, predio aparentemente dedicado al resguardo de maquinaria.



Figura 11.- Imagen de la colindancia al Este del predio del proyecto, empresa dedicada a la venta de material pétreo.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx



Figura 12.-Imagen de la colindancia al Oeste del predio del proyecto, predio rustico

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se ubica en una zona urbanizada dentro de la mancha urbana de la ZMG. Se cuenta con los servicios requeridos para desarrollar la actividad:

Vialidades: el acceso a la gasolinera se dará por una vialidad colectora llamada Adolf Horn.

El predio del proyecto, se encuentra sobre la avenida Adolf Horn, vialidad que va desde la avenida de los Artesanos hasta el camino a Santa Cruz. Las vialidades cercanas al proyecto que intersectan a la avenida Adolf Horn son periférico sur Manuel Gómez Morín y avenida de los artesanos.

La Secretaría de Movilidad del estado de Jalisco (SEMOV), bajo el oficio SM/DGIV/8198/2015 y mediante la Dirección General de Infraestructura Vial, dictamina **FAVORABLE** el proyecto en materia de impacto vial. La copia simple del dictamen se encuentra en el apartado de anexos.



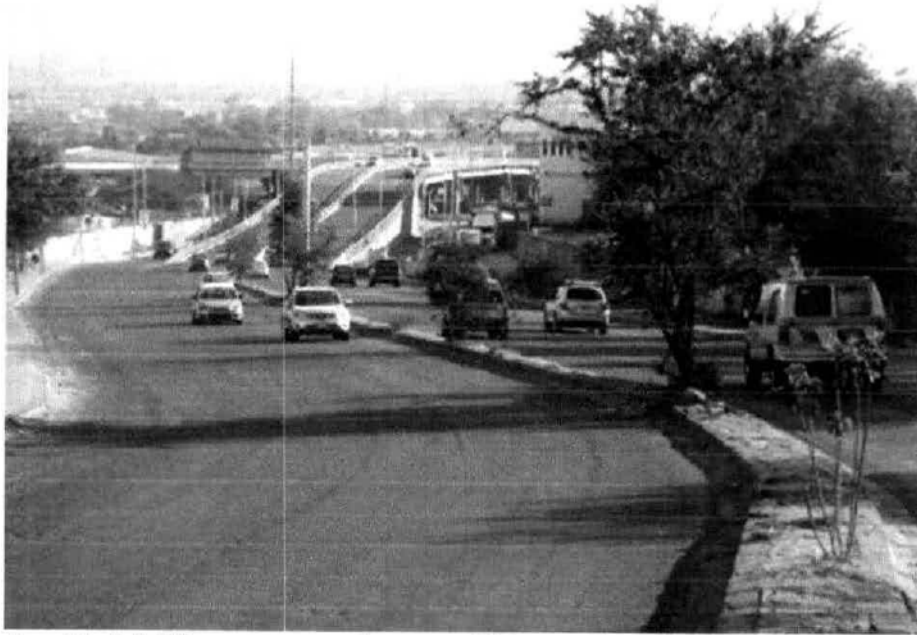


Figura 13.- Avenida Adolf Horn que conecta con periférico sur Manuel Gómez Morín (sentido norte-sur).

Drenaje y agua potable:

En los trabajos de campo no se observaron líneas de suministro de agua potable, así mismo, no se observaron líneas de drenaje municipal. Enseguida se mencionan los servicios que se necesitarán y la manera en que serán proporcionados.

- Suministro de agua potable: El suministro de agua potable para el servicio y funcionamiento de la estación de servicio se realizará por medio de camiones tipo "pipa" de la empresa "Vida Agua". La copia simple del documento comprobatorio se encuentra en el apartado de anexos.
- Alcantarillado Sanitario: No existe red por el frente del predio. Las obras de ingeniería del proyecto contemplan la instalación y operación de una fosa séptica que a donde serán canalizadas las aguas únicamente de origen sanitario. En el apartado de anexos, se localizan los planos del proyecto.
- Alcantarillado Pluvial: No existe red exclusivamente pluvial por el frente del predio. Las obras de ingeniería del proyecto contemplan la instalación y operación de bajantes de agua pluvial que canalizarán las aguas hacia pozos de absorción localizados en el predio. En el apartado de anexos, se localizan los planos del proyecto.



Energía eléctrica: El proyecto se ubica en una zona parcialmente urbanizada, donde se cuenta con los servicios de energía eléctrica. Para el suministro de energía eléctrica, se cuenta con factibilidad de electrificación para el predio del proyecto "**Servicios Inteligentes Flomar, S.A. de C.V.**" bajo el oficio **DPZMJ-56/2015**. En el apartado de anexos, se encuentra copia simple del dictamen de factibilidad de electrificación por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



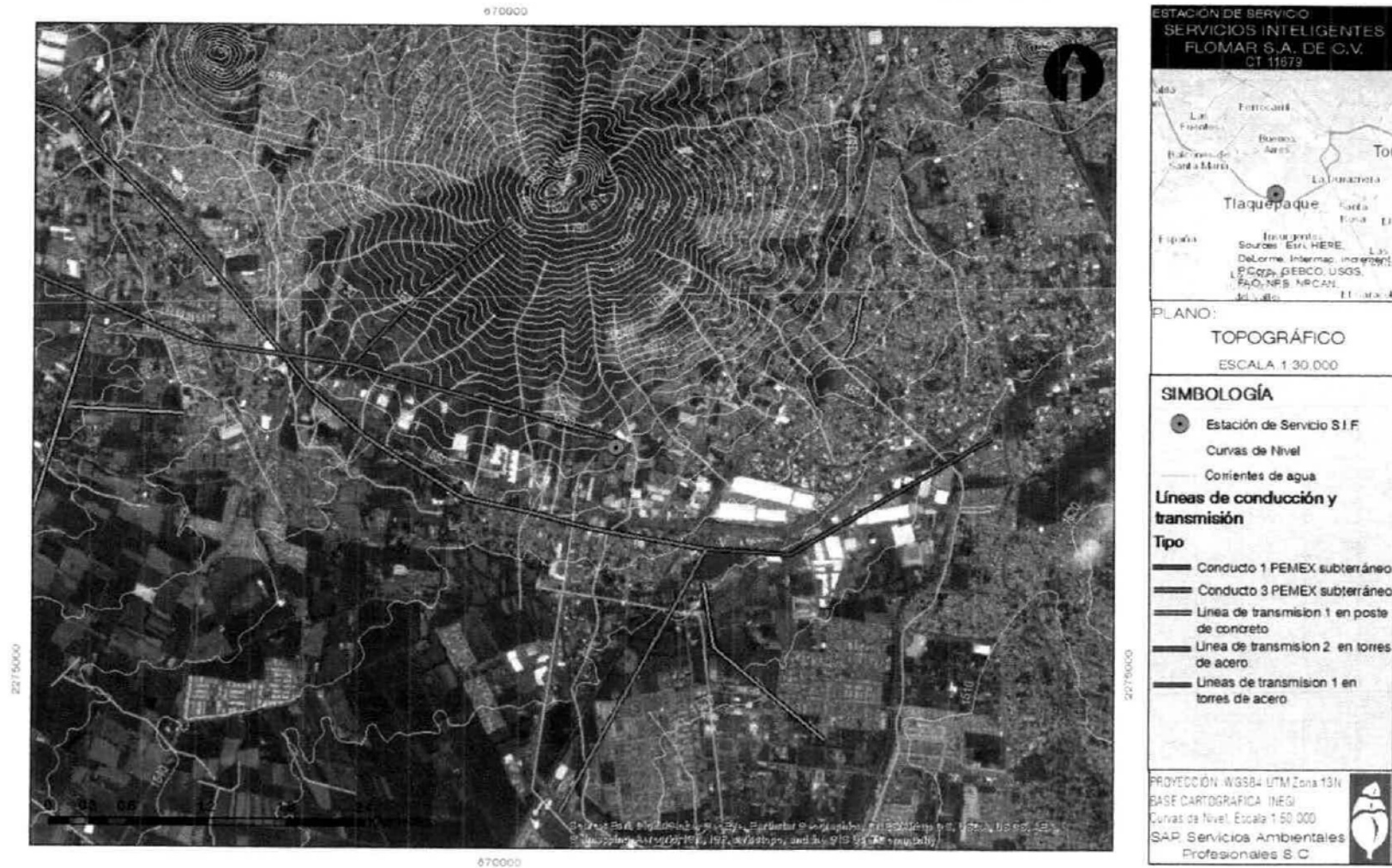
Figura 14.- Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad.



Figura 15.- Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad subterránea.



El predio se encuentra a una distancia aproximadamente a 500 m al sur de una línea de transmisión.



Plano 5.- Líneas de transmisión a escala 1:30,000.

Redes de distribución de hidrocarburos: De acuerdo a los trabajos de campo y la cartografía consultada, se detectó un conducto subterráneo de PEMEX aproximadamente a 500 m del predio del proyecto, en el plano de líneas de transmisión a escala 1:30,000 mostrado anteriormente, se puede observar los conductos cercanos de PEMEX.

La Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos, siendo los 16 dieciséis días del mes de diciembre de 2015, emite el **DICTAMEN CONDICIONADO PROCEDENTE** para el establecimiento de la estación de servicio, bajo el No. Oficio **UEPCB/DG-5181-CSVA-3415/2015**. En la sección de anexos, se encuentra copia simple de dicho documento.

II.2 Características particulares del proyecto

Para la construcción del proyecto se contempla realizar trabajos de preparación del sitio siendo el movimiento de tierras y excavaciones para las fosas donde serán colocados los tanques de almacenamiento de combustible.

En la etapa de construcción se contempla la edificación de oficinas y una tienda de conveniencia, además de las techumbres donde se localizarán las islas.

Por otra parte, en el proceso de operación de la estación de servicio contempla el almacenamiento de combustibles y lubricantes, consecuentemente el suministro de combustibles, uso de sanitarios, operación de oficina y la tienda de conveniencia.

El proyecto actualmente se encuentra con avances generales de aproximadamente del 35%.

Los avances corresponden a la construcción de la obra civil destinada a oficinas y tienda de conveniencia en un 70%, además se tienen avances en la colocación de parte de la techumbre de la zona de suministro de combustible.

En aproximadamente 40% del área de operación, fueron efectuadas actividades preliminares consistentes al trazo, compactación y nivelación del suelo.

El 13 trece de enero de 2015 se realizó la toma de 3 muestras al subsuelo del predio para realizar el estudio de TPH's. Los resultados obtenidos para las 3 muestras fue de "ND", es decir, **NO DETECTABLE** de acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. En la sección de anexos se puede encontrar la copia simple del THP's.

Servicios Inteligentes Flomar, S.A. de C.V. cuenta con la licencia de construcción emitida por la Dirección de Control de la Edificación de la Dirección General de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Tlaquepaque. En la sección de anexos se encuentra copia certificada que avala lo mencionado.

Como parte de las actividades de la construcción del proyecto, se excavarán fosas para la instalación de los tanques que almacenarán los combustibles a comercializar.



Las maquinas despachadoras de combustible utilizarán tecnología de recuperación de los vapores que son emitidos al momento de realizar la carga de combustible.

Toda el equipo e infraestructura a emplear en la construcción de la estación de servicio, cumple con los parámetros requeridos por PEMEX para otorgar la autorización de operación y construcción.

II.2.1 Programa General de Trabajo

El calendario o programa de obra, contempla que las actividades se desarrollen en ocho meses y se presenta en la siguiente tabla.



PROGRAMA ADOLF HORN

PERTIDA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
PRELIMINARES								
TIENDA DE CONVENIENCIA SEGÚN PROYECTO AREA 10.90X20.55 MT								
OFICINAS BAÑOS PUBLICOS Y SERVICIOS GENERALES								
PLANTA BAJA								
AREA DE SERVICIO TECHUMBRES ESTRUCTURA IMAGEN GASOLINA Y DIESEL 8GASOLINA Y4 DIESEL								
TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO DIESEL100,000 LTS, MAGNA 80,000 LTS, PREMIUM 60,000 LTS								
ANUNCIO PEMEX								
RED DRENAJE ACEITOSO PLUVIAL SANITARIO EN AREA DE DESPACHO Y RODAMIENTO								
EXCAVACIONES ENCOFRADOS Y RELLENOS EN LINEAS ELECTRICAS, VENTEOS, PRODUCTO								
BARDA PERIMETRAL EN MURO BLOCK 11X14X28 INCLUYE APLANADOS Y PINTURA HASTA 2.5 MT DE ALT								
TERRACERIAS Y PAVIMENTOS EN AREA DE RODAMIENTOS SOBRE 4500								

Tabla 5.- Programa de trabajo.



II.2.2 Preparación del sitio

Como parte del proceso de preparación del sitio del proyecto, se contemplan las actividades preliminares consistentes en el trazo, excavaciones, movimientos de tierras, nivelación y compactación del suelo para dejar el predio apto para las actividades de cimentación y construcción.

En esta etapa habrá instalaciones temporales como oficinas y servicios de apoyo.

Es conveniente hacer de su conocimiento, que en la etapa actual en la que se encuentra el proyecto, ya fueron efectuadas obras relacionadas con los movimientos de tierras, compactación y nivelación del suelo en aproximadamente 40% del área de operación.

Cabe mencionar que actualmente el estado de Jalisco se encuentra trabajando en un proyecto de norma para el manejo y disposición final de este tipo de residuos, en la cual se facultará a los municipios para establecer sitios de ciertas características donde se puedan depositar.

Por otra parte los trabajos de compactaciones y actividades necesarias para preparar el predio, son realizados acatando las recomendaciones realizadas en el estudio de mecánica de suelos elaborado por la empresa "SUPERVISION Y CONTROL DE CALIDAD DE ATELC, S.A. DE C.V.". En el apartado de anexos se encuentra la copia simple del estudio de mecánica de suelos.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Debido a que la zona donde será establecido el proyecto se encuentra parcialmente urbanizada y pavimentada, no será necesario la creación, adaptación y/o rehabilitación de caminos de acceso para poder llegar al sitio del proyecto.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la gasolinera, en el predio se contará con obras provisionales como: almacenes, oficinas y sanitarios.

Almacenes (de materiales y residuos): Se contará con un almacén de materiales techado para evitar que factores externos entren en contacto con los residuos y de acceso restringido para evitar malos manejos. También se contará con un área para el almacenamiento de residuos sólidos urbanos. Este último podrá ser un contenedor o un área con tambos metálicos, dependiendo de la cantidad de residuos que se generen.

Ambos almacenes deberán estar debidamente señalizados para conocer los materiales que son almacenados.

Se revisará a los contratistas, que los almacenes cumplan con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la LGPGIR, y en las normas de la STPS.

Oficinas: Se contará con un remolque que funcionará como área de oficinas para la constructora y otros contratistas.



Sanitarios: Se tendrá un área de sanitarios portátiles para evitar la generación de problemas de salud pública y que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en lugares no aptos. La cantidad dependerá del número de trabajadores que se encuentren en la obra.

Debido a que la ubicación del proyecto se encuentra dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara, no se contará en el sitio con comedores, taller de mantenimiento o área de lavado de trompos. Estas actividades se realizarán fuera del predio para evitar contaminar el suelo.

II.2.4 Etapa de construcción

La segunda etapa incluye las actividades de construcción de la fosa de los tanques de almacenamiento de combustibles; de oficinas y una tienda de conveniencia, así como sanitarios; red de drenajes; cisterna; instalación mecánica; instalación eléctrica; instalación de agua y aire; áreas de circulación; pisos; anuncio distintivo y faldón luminoso; techumbres en área de despacho; áreas verdes; equipamiento en materia de seguridad y protección civil; y pintura y señalizaciones.

Para la construcción de las edificaciones se utilizará block, losa de concreto en el interior y concreto escobillado para la construcción de las banquetas.

La instalación eléctrica se realizará de acuerdo a las especificaciones de PEMEX.

Las actividades de señalización y delimitación de áreas comprenden la señalización de postes, pisos, vialidades además de la delimitación de áreas de estacionamiento y de seguridad.

El equipamiento en materia de seguridad y protección civil que se colocará, estará constituido de extintores y equipo de seguridad. Adicionalmente se instalarán equipos de prevención como tubos de venteo para el tanque, trampas de combustibles, pozos de monitoreo y de observación.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

En esta etapa del proyecto, la actividad principal será el abastecimiento y almacenamiento de combustibles (gasolinas tipo magna, tipo Premium y combustible Diesel).

La tecnología empleada en el abastecimiento de combustible del proyecto "**Servicios Inteligentes Flomar, S.A. de C.V.**", cumple con los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.

Debido a que el proyecto tiene contemplado el abastecimiento de combustible no se requiere de agua cruda y/o potable, solo será requerida para actividades menores como



en el uso de oficinas, uso de sanitarios, áreas verdes, limpieza y mantenimiento de las instalaciones en general.

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

La generación de aguas residuales provenientes de las actividades propias de la Estación de Servicio serán conducidas a través de dos sistemas independientes de drenaje: el drenaje de aguas negras provenientes de los servicios sanitarios, y el drenaje aceitoso el cual conduce las aguas provenientes del área de dispensarios y cuarto de sucios hacia la trampa de combustibles.

Las aguas pluviales serán canalizadas por medio de bajantes y manejadas en un sistema de drenaje independiente al de aguas negras y aguas aceitosas.

Las aguas sanitarias se enviarán a la fosa séptica, las aguas aceitosas a la trampa de combustibles y las aguas pluviales a pozos de absorción localizados en el predio del proyecto.

La operación de la Estación de Servicio está basada en el manual de operación de PEMEX.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Se tiene contemplado la construcción de obra civil destinada a oficinas y una tienda de conveniencia, ambas localizadas en el área de operación las cuales, se encuentran en un avance aproximado del 70%.

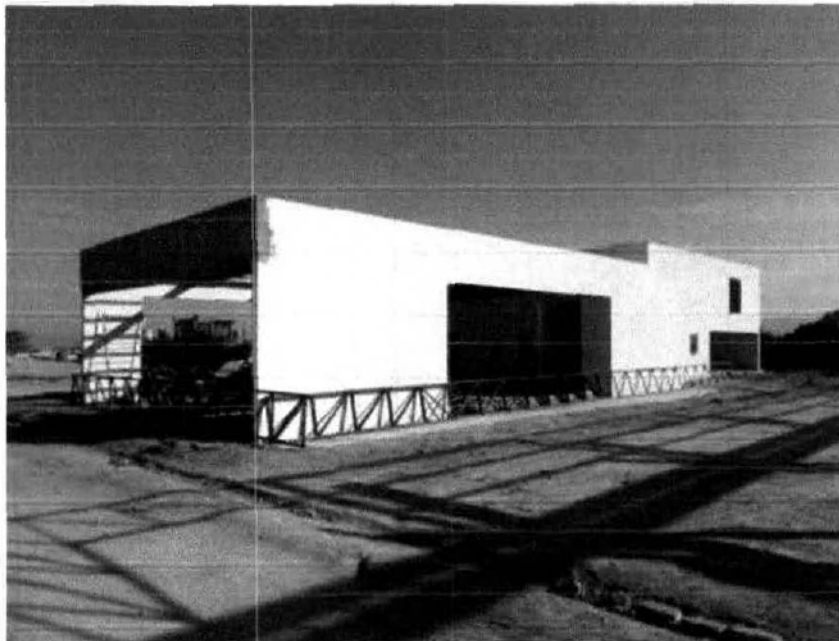


Figura 16.- Obra civil de la tienda de conveniencia.



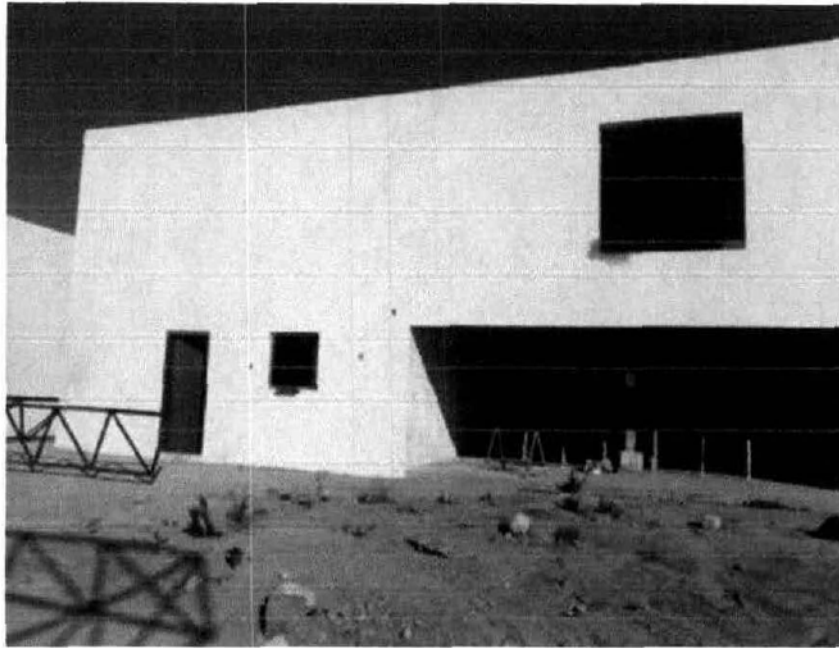


Figura 17.- Obra civil de las oficinas.

La superficie destinada para la oficina de la estación de servicio, corresponde a 117.04 m² siendo el 0.57% del predio total.

Por otro lado, la superficie que ocupará la tienda de conveniencia es de 192.50 m² siendo el 0.95% de la superficie total del predio.

Superficie o área	Tamaño (m ²)	Porcentaje (%)
Planta baja	117.04	0.57
Planta alta	117.04	
Tienda de conveniencia	192.50	0.95
Predio	20270.51	100.00

Tabla 6.- Superficies de obras asociadas.



II.2.7 Etapa de abandono del sitio

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

Al momento de realizar el abandono del sitio, se contempla que el predio del proyecto quede en estado baldío, dejando el suelo nivelado y fosas tapadas.

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 y nivelación).

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; 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, Al momento de realizar el abandono del sitio, se contempla que el predio del proyecto quede en estado baldío, dejando el suelo nivelado.

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.

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

II.2.8 Utilización de explosivos.

No se contempla el uso de explosivos para las etapas del proyecto.



II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

II.2.9.1 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en la preparación del sitio.

Residuos sólidos

- Residuos peligrosos

Dentro de los residuos peligrosos esperados a generar se encuentran los residuos derivados de los mantenimientos a la maquinaria y equipos utilizados (principalmente a la retroexcavadora).

Dichos residuos serán principalmente estopas impregnadas, envases vacíos de aceite, aceite gastado, entre otros.

El volumen esperado de generación de este tipo de residuos se considera poco significativo, alrededor de los 50 kg.

Los mantenimientos se realizarán en establecimientos especializados (fuera del predio), por lo que el almacenamiento, manejo y disposición final de los residuos peligrosos será responsabilidad de los talleres o empresas contratistas que realicen dichas labores.

Cabe mencionar que por la ubicación del predio dentro de la zona urbana, la cantidad de talleres mecánicos cercanos facilita el movimiento de la maquinaria para evitar generar residuos peligrosos dentro del predio.

En caso de requerirse realizar algún mantenimiento in situ y se generen residuos peligrosos, se deberá implementar un área adecuada para su almacenamiento temporal y se deberá supervisar que los residuos peligrosos se dispongan a través de empresas recolectoras autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

- Residuos sólidos urbanos

Entre los residuos no peligrosos esperados a generar en esta etapa del proyecto se encuentran principalmente los residuos de empaque y embalajes generados por los trabajadores de la obra, así como restos de comida. Se estima que su generación será aproximadamente 100 kilogramos.

El almacenamiento deberá realizarse en un área formalmente establecida dentro de tambos metálicos (señalizados), y la recolección y disposición final de los mismos deberá realizarse por el servicio de aseo público municipal o una empresa recolectora autorizada por la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) del Estado de Jalisco.

- Residuos de manejo especial



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Durante la preparación del sitio, el principal residuo de manejo especial que se generará será el proveniente de las excavaciones. Se espera un volumen de generación de aproximadamente 532 metros cúbicos; los cuales serán trasladados a un sitio de disposición final o reutilizados/reciclados en caso de que sea posible para zonas de relleno según lo establezca el gobierno municipal.

Aguas residuales

En esta etapa, las únicas aguas residuales que se generarán serán las provenientes de los sanitarios portátiles con que se contará en la obra.

Se espera una generación de aproximadamente 400 litros mensuales.

Emissiones a la atmósfera

- Ruido

Durante las actividades de excavación y nivelación; se utilizará maquinaria pesada que son fuentes de generación de niveles altos de ruido.

Para lo anterior, se empleó como referencia la "Norma Británica BS5228-1 Noise and vibration control on construction and open sites. Code of practice for basic information and procedures for noise and vibration control".

A continuación se presenta una tabla con los decibeles generados por la principal maquinaria utilizadas en las excavaciones, según datos reportados en la Norma citada.

Camión de volteo	
LW ¹ dB(A) ² BS5228	
108.8	
Retroexcavadora	
LW dB(A) BS5228	
110.0	

Tabla II- 3 Decibeles emitidos por maquinaria y equipos frecuentemente utilizados en las excavaciones.

¹ LW es el nivel de potencia acústica expresada en dB.
² dB(A) son los decibeles reportados en la Norma Británica BS5228.



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

Tabla 7.- Niveles de Ruido conforme a la distancia.

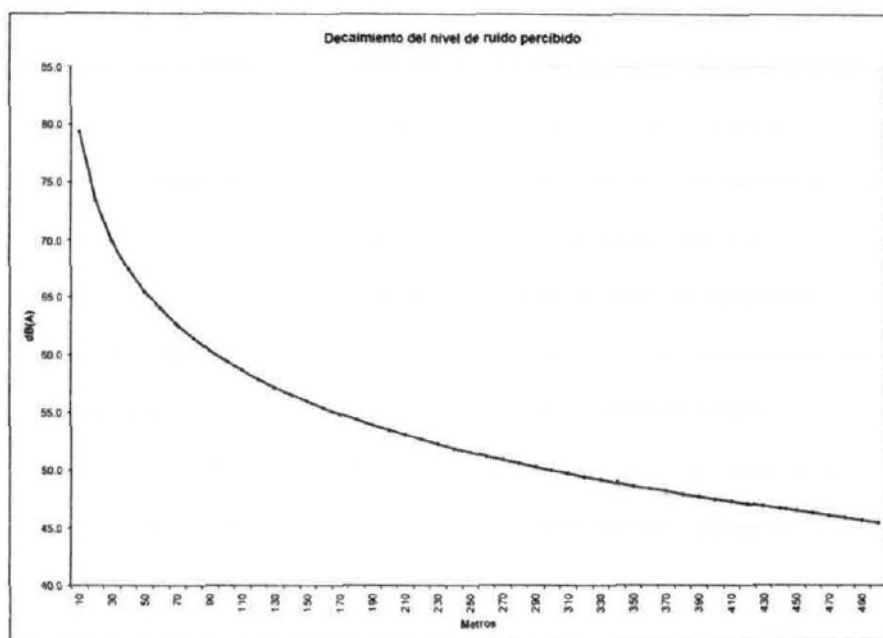


Tabla 8.- Propagación del Sonido con la distancia.

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

- Gases de combustión

En cuanto a la estimación del volumen exacto de generación de emisiones a la atmósfera de gases de combustión, se utilizan los factores de emisión obtenidos del documento "AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors".

Emisión de MP10 y de gases por combustión de camiones:

Para el cálculo de emisiones de MP10 y por combustión se utilizarán las siguientes fórmulas determinadas por Environmental Protection Agency USA (EPA):



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Proceso	Factor de emisión (g/Km)
CO	$37.28 V^{-0.6945}$
HC	$40.12 V^{-0.8774} - (175/1000)$
NO _x	$116.16 V^{-0.5859}$
MP ₁₀	$10.933 V^{-0.7054}$

Dónde: V= Velocidad del vehículo en Km/h

Tabla 9.- Factores de emisión por proceso.

A continuación se presenta el cálculo realizado del estimado en cuanto a las emisiones de gases de combustión, considerando una velocidad promedio de los camiones de 50 Km/h.

Sin embargo, el cálculo más exacto se podrá definir una vez que se tenga conocimiento del volumen exacto generado y el sitio de disposición final de los residuos; con el fin de determinar el número de viajes y los kilómetros que recorrerá cada uno.

Si suponemos un volumen a generar de residuos de 532 m³ de residuos de excavación (estimado aproximado); y una distancia al sitio de disposición final de 3.6 Km. (distancia de la gasolinera al relleno sanitario de Tonalá), obtenemos los siguientes datos:

Volumen a transportar (m ³)	Distancia (Km.)	Capacidad de los camiones (m ³)	No. de viajes	Km. recorridos (Km.)
532	3.6	7	76	273.6

Tabla 10.- Cálculo de km recorridos para transporte de residuos.

Emisiones por combustión de camiones

Proceso	Factor de emisión (g/Km)	V (Km/h)	Factor de emisión (g/Km)	Total (Kg.)
CO	$37.28 V^{-0.6945}$	50	2.4634	0.674
HC	$40.12 V^{-0.8774} - (175/1000)$	50	1.1212	0.307
NO _x	$116.16 V^{-0.5859}$	50	11.7389	3.212
MP ₁₀	$10.933 V^{-0.7054}$	50	0.6922	0.189

Tabla 11.- Emisiones por combustión para camiones de transporte de residuos.

También se estimaron las emisiones de gases de combustión de algunos de los equipos y maquinarias que pudieran utilizarse en la obra, con base en los factores de emisión de la EPA.

Emisiones por combustión de maquinaria y equipos

⇒ CO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Equipo	Cantidad	Horas en operación	Potencia (hp)	Emisión CO (gr/hp-h)	Emisión CO (Kg/día)
Compresor	1	8	30	0.196	0.047
Motoniveladora	1	8	265	0.017	0.036
Excavadora	1	8	180	0.002	0.002
Rodillo compactador	1	8	80	0.007	0.004
Pipa	1	8	300	0.030	0.072

Tabla 12.- Emisiones de CO por maquinaria y equipos.

⇒ HC

Equipo	Cantidad	Horas en operación	Potencia (hp)	Emisión HC (gr/hp-h)	Emisión HC (Kg/día)
Compresor	1	8	30	0.036	0.008
Motoniveladora	1	8	265	0.007	0.014
Excavadora	1	8	180	0.001	0.001
Rodillo compactador	1	8	80	0.017	0.010
Pipa	1	8	300	0.005	0.012

Tabla 13.- Emisiones de HC por maquinaria y equipos.

⇒ NO_x

Equipo	Cantidad	Horas en operación	Potencia (hp)	Emisión NO _x (gr/hp-h)	Emisión NO _x (Kg/día)
Compresor	1	8	30	0.881	0.211
Motoniveladora	1	8	265	0.129	0.273
Excavadora	1	8	180	0.017	0.024
Rodillo compactador	1	8	80	0.017	0.010
Pipa	1	8	300	0.127	0.304

Tabla 14.- Emisiones de NO_x por maquinaria y equipos.

⇒ MP₁₀

Equipo	Cantidad	Horas en operación	Potencia (hp)	Emisión MP ₁₀ (gr/hp-h)	Emisión MP ₁₀ (Kg/día)
Compresor	1	8	30	0.043	0.010
Motoniveladora	1	8	265	0.006	0.012
Excavadora	1	8	180	0.001	0.001



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Equipo	Cantidad	Horas en operación	Potencia (hp)	Emisión MP ₁₀ (gr/hp-h)	Emisión MP ₁₀ (Kg/día)
Rodillo compactador	1	8	80	0.001	0.0006
Pipa	1	8	300	0.005	0.012

Tabla 15.- Emisiones de MP10 por maquinaria y equipos.

- Levantamiento de polvos

En cuanto a levantamientos de polvos, según datos obtenidos del AP-42 de la Agencia de Protección Ambiental de los EUA (US EPA) la emisión de estos contaminantes se puede calcular de la siguiente manera:

$$E = 2.69 \text{ Ton/ha/mes; donde E representa la emisión de polvos}$$

II.2.9.2 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en la etapa de construcción.

Residuos sólidos

Las actividades de la etapa de construcción que generarán residuos son las siguientes: construcción de la fosa de concreto de tanque, red de drenajes, red eléctrica, techumbres en área de despacho, oficinas, tienda de conveniencia, áreas de circulación, anuncio distintivo, pintura, señalizaciones, equipamiento de seguridad, tubo de venteo, pozo de monitoreo y trampas de combustibles.

Se generarán residuos de tres tipos:

1. Residuos peligrosos;
2. Residuos sólidos urbanos; y
3. Residuos de manejo especial.

A pesar de contar con la estimación del volumen de los diferentes tipos de residuos a generar; el volumen exacto, así como los recolectores y la disposición final se reportarán en los informes de avances de obra que se entregarán en SEMADET.

Para cada tipo de residuo se tendrán designadas áreas específicas para su almacenamiento, las cuales deberán cumplir con los requisitos y lineamientos mínimos establecidos por las regulaciones en la materia de carácter federal y estatal.

La estación de servicio deberá garantizar que los recolectores de los diferentes tipos de residuos tengan autorizaciones vigentes ante las dependencias gubernamentales respectivas. De manera similar, deberá solicitar al recolector información sobre el destino final de dichos residuos, minimizando de esta manera el riesgo de generar un impacto ambiental negativo por la generación de residuos.



- Residuos peligrosos

En esta etapa también se le realizarán los mantenimientos correspondientes a la maquinaria y equipos requeridos; por lo que también se espera la generación de residuos peligrosos como aceite lubricante gastado, envases vacíos, estopas impregnadas, entre otros.

Además de los residuos del mantenimiento, durante la construcción de las fosas, se espera la generación de residuos peligrosos como residuos de soldadura y restos de pintura principalmente.

El volumen estimado de generación de este tipo de residuos en esta etapa será de aproximadamente entre 50 y 100 kilogramos.

- Residuos sólidos urbanos

Los residuos no peligrosos generados en esta etapa son muy similares a los generados en la etapa anterior. Ya sean desperdicios de materiales como madera, varilla, empaques de equipos y materiales, como los restos de comida y basura generados por los trabajadores de las obras.

Se estima un volumen de generación de aproximadamente 250 kilogramos de residuos no peligrosos.

- Residuos de manejo especial

Durante la etapa de construcción se tienen identificada la generación de residuos como puntas, colas de varilla y alambión principalmente, así como escombros.

Aguas residuales

De manera similar a la preparación del sitio; en esta etapa se continuará con el uso de sanitarios portátiles durante todas las labores de construcción; por lo que la generación de aguas residuales se seguirán disponiendo mediante la empresa contratista de brindar dicho servicio.

Durante esta etapa se espera una generación de aguas residuales de aproximadamente entre 1,000 y 2,000 litros semanales.

Emisiones a la atmósfera

- Ruido

De igual manera, durante las actividades de construcción; se utilizará maquinaria pesada que son fuentes de generación de niveles altos de ruido.

A continuación se presenta una tabla con los decibeles generados por diferentes



máquinas y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones, según datos reportados en la Norma Británica BS5228-1.

Maquina / equipo	Decibeles emitidos	Cantidad
Camión revolvedor	105.4	1
Pipa de agua	105.0	1
Compactadora manual	109.1	1
Sierra circular	110.6	1
Vibrador de hormigón	101.6	1
Esmeril angular	108.7	1
Camión grúa	104.9	1

Tabla II- 4 Decibeles emitidos por maquinaria y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones.

- Gases de combustión

En esta etapa se espera continuar con las emisiones de gases de combustión de los equipos y maquinaria que pudieran utilizarse en la obra; las cuales se estimaron para la etapa de preparación del sitio.

- Levantamiento de polvos

Los principales levantamientos de polvo se esperan en la etapa de preparación del sitio, ya que en esta etapa se contempla la circulación y trabajo en áreas pavimentadas.

II.2.9.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en la etapa de operación y mantenimiento.

Residuos sólidos

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

Durante esta etapa se generarán residuos de dos tipos:

1. Residuos peligrosos; y
2. Residuos sólidos urbanos.

- Residuos peligrosos

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



Por lo anterior, deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, que cumpla 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 generarán 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 deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos (delimitada, señalizada, sobre suelo impermeable y protegida de la intemperie). También tener un contrato o convenio con el municipio o con una empresa autorizada por la SEMADET para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Adicionalmente, se deberán manejar 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.

Aguas residuales

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

Se contará drenajes separados para el sanitario, pluvial, y el del área de despacho que será dirigido a una trampa de combustibles. En la página siguiente, se observa el sistema de manejo de aguas residuales, donde la línea azul corresponde al sistema de drenaje de agua pluvial, el amarillo al sistema de drenaje de aguas aceitosas y el color verde corresponde al sistema de drenaje de aguas sanitarias.

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



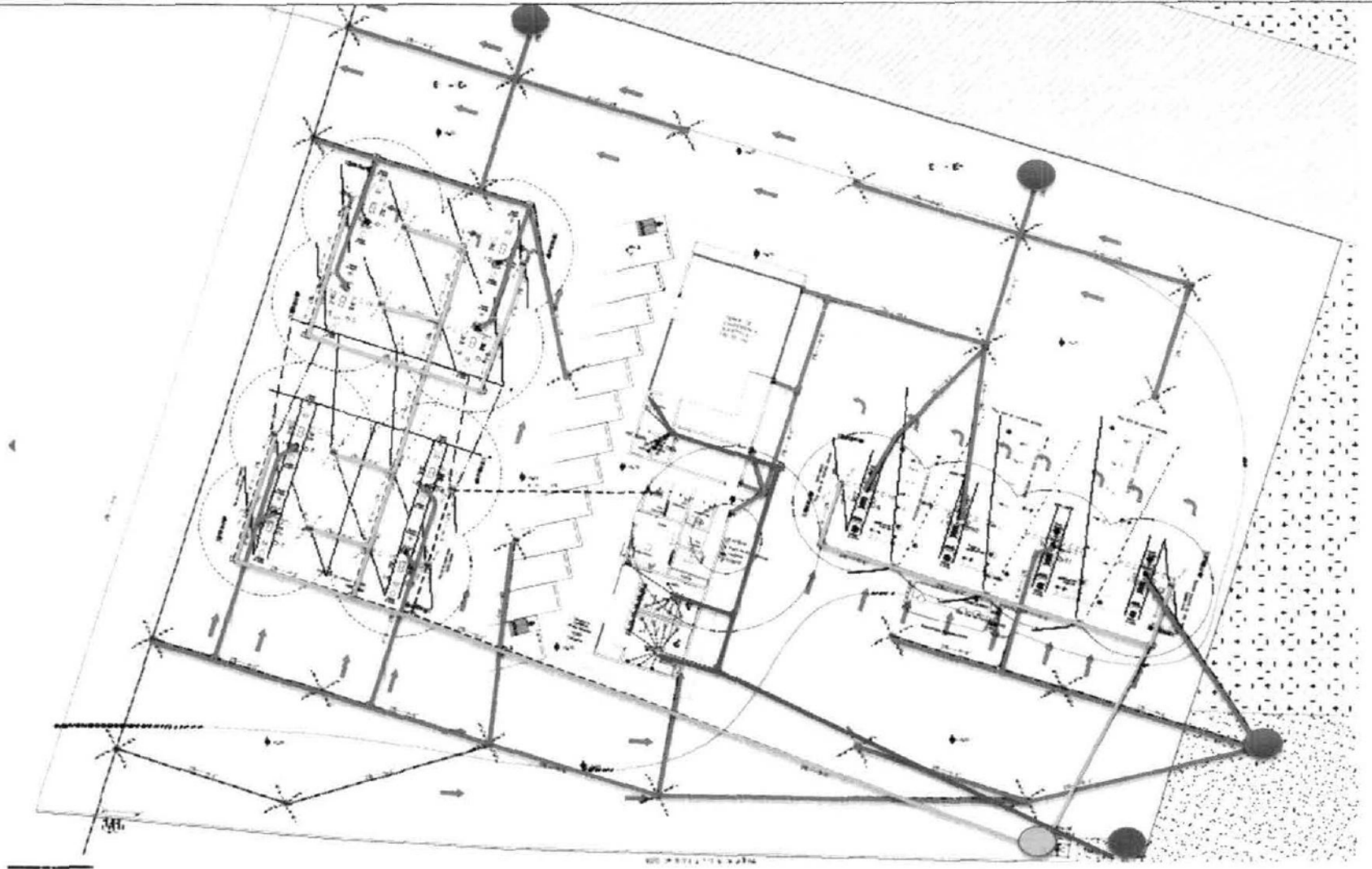


Figura 18.- Red de sistemas de drenaje.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sui #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Durante la operación de la gasolinera se espera una generación de aguas residuales de aproximadamente 60 m³ al mes.

Emisiones a la atmósfera

- Ruido

Durante la operación de la estación de servicio se generará 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.

Esta generación de ruido no será significativa en su entorno ya que la zona presenta alto índice vehicular y por consiguiente, niveles de ruido elevados.

- Otras emisiones

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

Dichas emisiones se producirán en:

1. Durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles.

La mayor parte de las emisiones evaporativas serán en el llenado de los tanques subterráneos. Las emisiones se generarán cuando los vapores de gasolina del tanque 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.

2. Por pérdidas durante el llenado de los tanques de 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 dependerán entre otros factores, de la configuración del tanque del vehículo y de la técnica del operador.



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

También, para la recolección de vapores generados por respiración (las pérdidas por evaporación ocurren diariamente y son atribuibles a la evaporación del combustible y los cambios de presión barométrica).

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

En todas las etapas del proyecto, se hará un manejo y disposición adecuada de los diferentes residuos que se generen.

En cuanto a la infraestructura necesaria, en las etapas de preparación del sitio y construcción se contará con tambos metálicos colocados estratégicamente en toda la obra para el depósito de la basura; y de ahí serán recolectados directamente por el servicio de aseo público o la empresa contratada.

En estas etapas no se espera generación de residuos peligrosos, por lo que no será necesario el establecimiento de un almacén temporal.

Una vez en operación, se contará con almacenes temporales tanto para residuos peligrosos como para sólidos urbanos.

Las características deberán cumplir con los lineamientos establecidos en la LGPGIR, la LGIREJ (Ley Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco) y sus Reglamentos.

Disposición de final de residuos de las etapas del proyecto

En todas las etapas del proyecto, se hará un manejo y disposición adecuada de los diferentes residuos que se generen.

En cuanto a la infraestructura necesaria, en las etapas de preparación del sitio y construcción se contará con tambos metálicos colocados estratégicamente en toda la obra para el depósito de la basura; y de ahí serán recolectados directamente por el servicio de aseo público o la empresa contratada.

En estas etapas no se espera generación de residuos peligrosos, por lo que no será necesario el establecimiento de un almacén temporal.

Una vez en operación, se contará con almacenes temporales tanto para residuos peligrosos como para sólidos urbanos.

Las características deberán cumplir con los lineamientos establecidos en la LGPGIR, la Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco (LGIREJ) y sus Reglamentos.

Los recipientes para el almacenamiento de residuos peligrosos deberán estar



debidamente identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos y contar con tapa para evitar derrames.

Mientras que las características del almacén temporal de residuos peligrosos serán las siguientes:

- a) Estar separadas de las áreas de oficinas, servicios y de almacenamiento de materias primas o insumos;
- b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
- g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

Dentro de cada una de las etapas del proyecto se deberán de establecer los lineamientos para la contratación de empresas que se encarguen de recolectar los residuos y disponerlos según corresponda. Para lo anterior, se tendrán que realizar contratos con empresas que estén dadas de altas antes las diferentes dependencias de gobierno a nivel municipal, estatal y federal.

Se contratarán empresas con los permisos correspondientes para asegurar que la disposición final de los residuos sea en rellenos sanitarios o sitios de confinamiento dentro de la ley y no en cualquier sitio, además de promover a las empresas que cuenta con todos los registros correspondientes.



En la siguiente tabla se muestran algunos de los detalles que deberá de seguir el promovente del proyecto en materia de contratación de empresa recolectoras y evidencias de buenos manejos dentro de las diferentes actividades del proyecto.

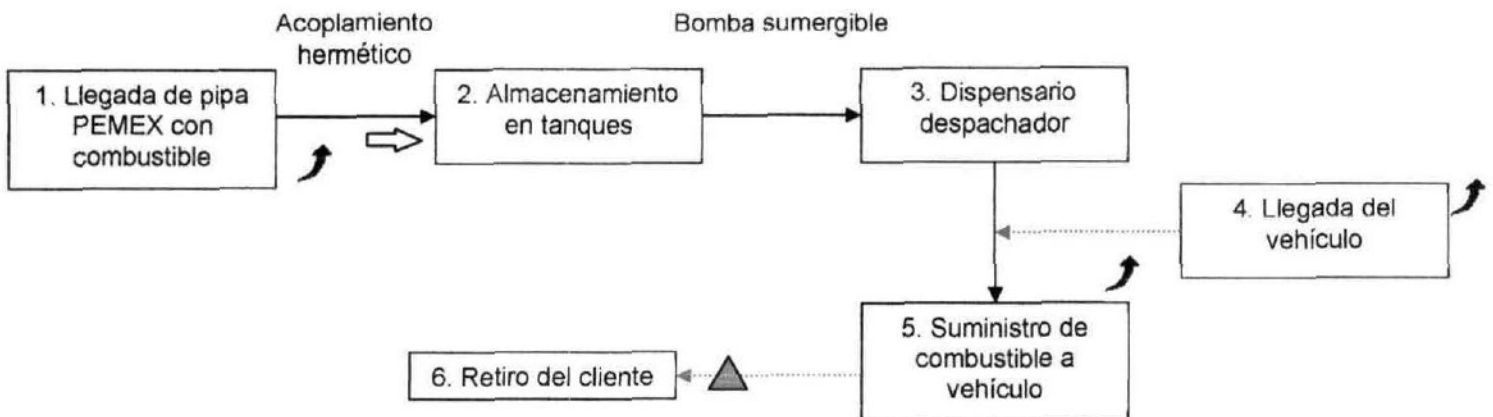
Disposición de Residuos del Proyecto			
Etapa	Residuos	Permisos de Empresa Recolectora	Documento de Evidencia
Preparación del sitio	Manejo especial	Permiso de recolección ante SEMADET	Manifiestos de disposición o recibos de compra de residuos
	Sólidos Urbanos	Permiso de recolección ante SEMADET o de lo contrario que los residuos sean recolectados por el ayuntamiento con previo acuerdo	Recibos o evidencias de la recolección y disposición final de los residuos
Operación	Peligrosos	Permiso de recolección ante SEMARNAT	Manifiesto de recolección y disposición final

Tabla II. 10- Manejo de Residuos y control de documentos como evidencia.

Una vez que el proyecto inicie la etapa de operación, se contará con el registro como empresa generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.

A continuación se muestra el diagrama que conlleva la operación del proyecto, así mismo se indican los puntos en donde se presenta la generación de residuos.

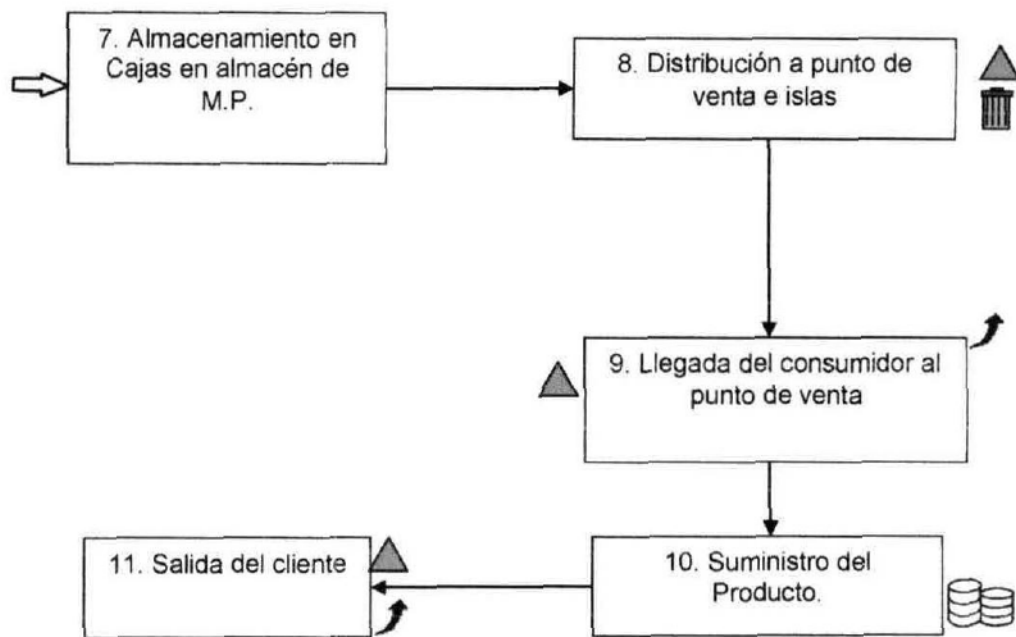
1. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION



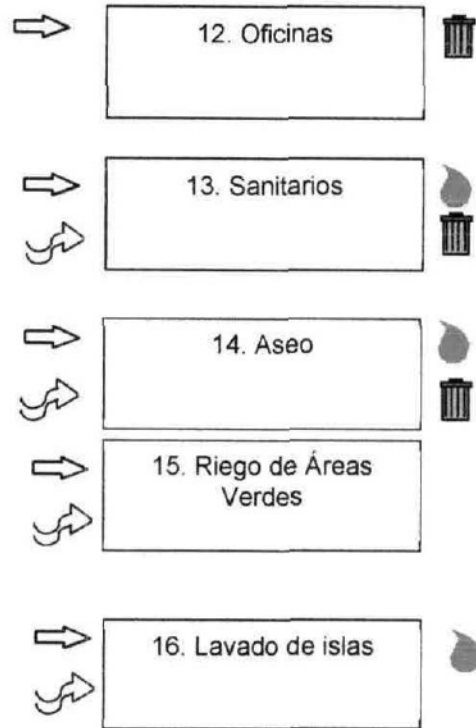
Como actividades complementarias se realiza la venta de aceites lubricantes y aditivos automotrices, por lo que también se pudieran general residuos del tipo.



2. ADITIVOS, ACEITES Y ANTICONGELANTES



3. SERVICIOS AUXILIARES



SIMBOLOGÍA

ENTRADAS

- Entrada de insumo
- Consumo combustible
- Uso de agua

de

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)
- Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio
- Generación de residuos peligrosos
- Generación de residuos sólidos
- Liberación de energía

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

- Transferencia total
- Transferencia parcial
- REU** Reutilización
- REC** Reciclado
- COP** Co-procesamiento
- TRA** Tratamiento
- DIF** Disposición Final
- ALC** Alcantarillado
- OTR** Otros



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingeniería Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.: (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

En seguida se presentan algunas de las empresas cercanas al sitio del proyecto dedicadas al manejo integral de residuos.

Empresa	Dirección	Giro
Ghusa recolectora	Hortencia 1001, Tulipanes, C.P. 44800	Recolectora de residuos
RIO Recolectora	Calle 12, No. 2001, Zona Industrial, C.P. 44940, Guadalajara, Jalisco.	Recolectora de residuos
Manejo Integral de Residuos , S.A. de C.V.	Calle 6, No. 266, Colon industrial, 44940, Guadalajara, Jalisco.	Recolectora de residuos
Soluciones ambientales	Calle héroes ferrocarrileros No. 350, Rincón de la agua Azul, C.P. 44440, Guadalajara, Jalisco.	Recolectora de residuos
Centro de Manejo de Residuos Especiales , S.A. de C.V.	Calle Jesús García, Minerales, C.P. 45615, Tlaquepaque, Jalisco.	Recolección y tratamiento de residuos.
Centro Regional para Atención a Emergencias (CONAGUA).	Acueducto 565, Tlaquepaque, Jalisco.	Centro Regional para Atención a Emergencias.
FAGSA	Fco. I. Madero , No. 725, C.P. 45595	Centro de acopio y separación de residuos.

Tabla 16.- Servicios de recolección de residuos cercanos al proyecto.

Se realizó un análisis de la posible generación de residuos peligrosos, concluyendo que corresponderán a estopas/trapos impregnados con los combustibles a comercializar. A continuación se enlistan las sustancias de los que los trapos pudieran estar impregnados, de acuerdo a las características CRETI (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico o Inflamable) y de acuerdo a la hoja de datos de seguridad de PEMEX.



Componente	Porcentaje (Vol.)	No. ONU ³	No. CAS ⁴	CRETI
Magna				
Gasolina	100 % vol.	1203	8006-61-9	Inflamable
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	Inflamable
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	Combustible
Aromáticos	30.0 % vol. max.	ND	ND	

Tabla 17.- Descripción de sustancias a manejar en la operación del proyecto.

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 Diésel tienen las siguientes propiedades:

Propiedades físico-químicas	Combustibles		
	Magna	Premium	Diésel
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

³ Número otorgado por la Organización de las Naciones Unidas.

⁴ Número asignado por la Chemical Abstracts Service.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.: (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

<i>Color:</i>	Rojo	Sin anilina	(ASTM D-1500-98) 2.5 max.
<i>Olor:</i>	Típico gasolina	Típico gasolina	Típico a petróleo
<i>Velocidad de evaporación:</i>	ND	ND	ND
<i>Solubilidad en agua:</i>	Insoluble	Insoluble	Insoluble
<i>% de volatilidad:</i>	ND	ND	NA
<i>Límite inferior de explosividad:</i>	1.3 %	1.3 %	ND
<i>Límite superior de explosividad:</i>	7.1 %	7.1 %	ND

Tabla 18.- Propiedades físico-químicas de los combustibles que se manejarán en la estación de servicio.



III Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo

Índice de contenido

III Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo	III-60
III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Estatal.....	III-60
Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Municipal y Reglamento de Protección al Ambiente Municipal en caso de existir	III-70
Planes, Programas y Reglamento de Desarrollo Urbano estatales o municipales	III-72
Áreas Naturales Protegidas y Prioritarias a Nivel Federal, Estatal y Municipal	III-76
Bandos y Reglamentos aplicables con las actividades del proyecto.....	III-78
Regulaciones en materia de emisiones	III-78
Regulaciones en materia de descargas	III-79
Regulaciones en materia de residuos	III-80
Regulaciones en materia de riesgo y seguridad	III-82

Índice de tablas

Tabla 1.- Características de la UGA en la que se encuentra el proyecto.....	III-62
Tabla 2.- Aplicación y cumplimiento de las políticas y lineamientos del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial.....	III-69
Tabla 3.- ANP's más cercanas al proyecto.....	III-76

Índice de planos

Plano 1.- Unidades de Gestión Ambiental a escala 1:25,000.....	III-61
Plano 2.- Áreas Naturales Protegidas prioritarias a nivel Federal, Estatal y Municipal a escala 1:150,000.	III-77



III Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo

III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Estatal

La zona donde se pretende ejecutar el proyecto se encuentra dentro del ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco; en la Unidad de Gestión Ambiental **Ag 4 143 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.

Ag 4 143 R

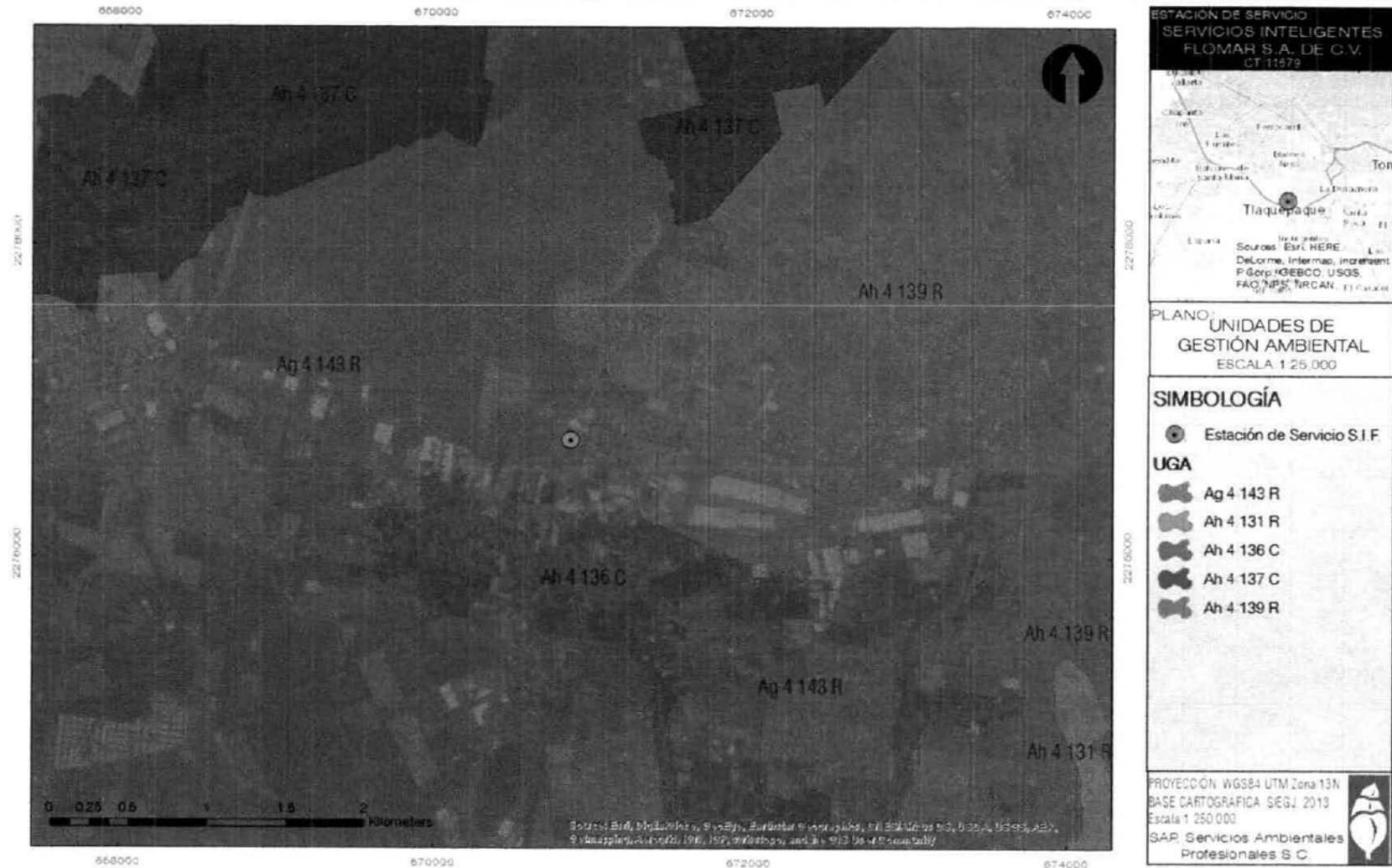
Esta unidad de gestión ambiental tiene una política territorial de *Restauración*, un uso de suelo predominante de *Agricultura, Asentamientos Humanos, Industria y Minería*; además no se mencionan restricciones para el uso condicionado.

Tiene asignada una política territorial de *Restauración*, en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implicara 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 4 (alta), lo que quiere decir que la fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación del suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria es semiconservada.

En la página siguiente se presenta el plano a escala 1:25,000 de las Unidades de Gestión Ambiental elabora con base a la cartográfica del SIEGJ, 2013, donde se especifica la ubicación del proyecto dentro de la UGA.





Plano 6.- Unidades de Gestión Ambiental a escala 1:25,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

La Unidad de Gestión Ambiental en la que se encuentra el proyecto (**Ag4143 R**) cuenta con las siguientes características:

REG.	UGA	CLAVE USO PRED.	CLAVE LIMITE	NÚM. DE UGA	CLAVE POLÍTICA TERR.	LIM. SUST.	POLÍTICA TERRITORIA	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMP.	CRITERIOS
12	Ag4143 R	Ag	4	143	R	ALTA	RESTAURACION	AGRICOLA	-	ASENTAMIENTOS HUMANOS MINERIA INDUSTRIA	-	Ag 1,5,6,11,14,15,18,19,22,23,25,26,28. Ah 9,10,11,13,14,16,18,19,24,30. Mi 1,9,10,11,12,13. In 2, 4, 6, 10. I 4, 5, 10, 15, 17, 18, 21. An 6, 18. Tu 15.

Tabla 19.- Características de la UGA en la que se encuentra el proyecto.

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.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES ELOMAR S.A. DE CV

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
Agricultura				
Ag 1	En la promoción económica se considerará a las áreas agrícolas intensivas como espacios y recursos estratégicos que sean compatibles con los desarrollos urbanos y no sustituirlas por estos.	El proyecto no se encuentra en áreas agrícolas intensivas.	N/A	N/A
Ag 5	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio.	N/A	N/A
Ag 6	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Ag 11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas a en forma recurrente a monocultivo	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
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-SEMARNPA/SAGAR-1997 que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible, además en ninguna de las etapas del proyecto se contempla el uso de fuego.	N/A	N/A
Ag 15	En las cuencas atmosféricas donde se establecen poblaciones con problemas de contaminación del aire	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de	N/A	N/A



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

	evitar el uso del fuego en la preparación de áreas de cultivo.	combustible, además en ninguna de las etapas del proyecto se contempla el uso de fuego.		
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.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Ag 19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
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.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Ag 23	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Ag 25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
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.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Ag 28	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Asentamientos humanos				
Ah 9	Eficientar el sistema de recolecta y disposición de	No corresponde al proyecto efficientar el	En todas sus etapas	Contrato con una empresa



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel. (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

	<i>residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de residuos en zonas urbanas propicias a emergencias por contaminación atmosférica.</i>	sistema de recolección y disposición de residuos ya que es competencia de las autoridades municipales. En el proyecto estará prohibido quemar los residuos en la obra. Se contará con la contratación de un recolector autorizado.		recolectora autorizada, así como los comprobantes de su disposición final adecuada.
Ah 10	<i>Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.</i>	Este proyecto no contempla el saneamiento de las aguas freáticas. Se utilizará la red de agua potable y alcantarillado.	N/A	N/A
Ah 11	<i>Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes.</i>	No le aplica al proyecto tratar las aguas residuales de poblaciones. Sin embargo, el proyecto contará con trampas de grasas para evitar contaminar la línea de drenaje.	N/A	N/A
Ah 13	<i>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 los mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.</i>	El proyecto contará con un sistema integrado para el manejo de los residuos sólidos.	En todas sus etapas	Contrato con una empresa recolectora autorizada, así como los comprobantes de su disposición final adecuada.
Ah 14	<i>Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial</i>	Este criterio no le aplica al proyecto. Sin embargo, se contempla drenajes	N/A	N/A



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

	y/o doméstico independientes.	pluvial y sanitario separados.		
Ah 16	<i>Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el despoblamiento de las áreas rurales interiores.</i>	No corresponde al proyecto el presente criterio. El proyecto no se localiza sobre poblaciones rurales, por lo que no provocará la desarticulación de las mismas.	N/A	N/A
Ah 18	<i>Establecer mecanismos legales y financieros para reorientar el consumo o mercado del suelo y de esta manera limitar el crecimiento urbano a fin de evitar daños irreversibles a la salud y los recursos naturales.</i>	No corresponde al proyecto establecer mecanismos legales y/o financieros para reorientar el consumo o mercado del suelo.	N/A	N/A
Ah 19	<i>Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad.</i>	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible, además no se localiza sobre suelos con alta fertilidad.	N/A	N/A
Ah 24	<i>Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.</i>	No es competencia del proyecto promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes. El proyecto contempla un proyecto de áreas verdes que corresponde aproximadamente del 10% del predio total.	N/A	N/A
Ah 30	<i>Elaborar ordenamiento urbano en poblaciones mayores de 2,500 hab.</i>	No corresponde al proyecto elaborar ordenamientos urbanos.	N/A	N/A
Minería				
Mi 1	<i>El aprovechamiento minero no metálico deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la</i>	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de	N/A	N/A



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

	rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.	combustible.		
MI 9	El aprovechamiento de bancos de material deberá prevenir y controlar la contaminación a la atmosfera generada por fuentes fijas.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
MI 10	Para materiales como arena, grava, tepetate, arcilla, jal y rocas basálticas el aprovechamiento se realizará con excavaciones a cielo abierto.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
MI 11	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectados otras actividades productivas o asentamientos humanos.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible. En caso de uso de material geológico, se utilizará un banco de material que opere bajo las leyes aplicables en la materia.	N/A	N/A
MI 12	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten zonas de afallamiento que propicien inestabilidad al sistema.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
MI 13	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Industria				
In 2	Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.	Aunque el proyecto no es industrial, la construcción contará con residencia ambiental y de seguridad, la cual realizará inspecciones rutinarias para el cumplimiento en materia de seguridad y medio ambiente.	Durante la construcción del proyecto.	Resultados de las inspecciones en materia de seguridad y medio ambiente.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

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.	N/A	N/A
In 6	Inducir el cambio de base económica buscando la diversificación congruente entre potencial y posibilidades.	No aplica el presente criterio.	N/A	N/A
In 10	Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rustico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ninguna tipo 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.	No aplica, debido a que el proyecto no es industrial, es de servicio y abastecimiento de combustible.	N/A	N/A
Infraestructura				
If 4	El establecimiento de la infraestructura como parte del fomento al patrimonio arquitectónico, y no como un detrimento.	No aplica, debido a que el proyecto no se encuentra cercano de patrimonios arquitectónicos.	N/A	N/A
If 5	Promover e impulsar el aprovechamiento de energía solar	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios.	N/A	N/A
If 10	Impulsar sitios para la disposición de residuos sólidos municipales que no generen contaminación, riesgos o afecten negativamente los valores paisajísticos.	No corresponde al proyecto este criterio, es competencia de las autoridades.	N/A	N/A
If 15	Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.	Se contratará a una empresa recolectora autorizada por SEMARNAT con el fin de garantizar el correcto manejo de los residuos peligrosos.	N/A	N/A
If 17	Realizar la limpia de vías de comunicación, utilizando	No aplica, debido que no es competencia	N/A	N/A



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapala de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

	<i>métodos sin uso del fuego.</i>	del proyecto realizar la limpieza de las vías de comunicación, pero se realizará limpieza periódica de la estación de servicio.		
If 18	<i>Promover y apoyar la adquisición de sistemas de riego eficientes en la utilización del recurso agua.</i>	No corresponde al proyecto la promoción y apoyo en la adquisición de sistemas de riego.	N/A	N/A
If 21	<i>Promover e impulsar adecuaciones de la infraestructura industrial para la atención de emergencias químico-tecnológicas e hidrometeorológicos.</i>	El proyecto promoverá infraestructura adecuada para la atención a emergencias tanto químico-tecnológicas como hidrometeorológicos.	Operación	Evidencia física de sistemas de seguridad
Área natural				
An 6	<i>Promover la participación de las comunidades locales en la planificación, protección y conservación de los recursos</i>	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios, y se asienta en un área urbanizada.	N/A	N/A
An 18	<i>Articular los espacios con especial valoración ambiental que deben configurar, como decisión social, las piezas de una red o sistema de corredores de vida silvestre y el mantenimiento de los ecosistemas representativos de la región con previsión de cautela y limitaciones de uso y recursos actuales que impidan su transformación y pérdida.</i>	No aplica, debido a que el proyecto se asienta en la mancha urbana de la ZMG.	N/A	N/A
Turismo				
P 15	<i>Las instalaciones turísticas deberán observar medidas de seguridad contra fenómenos naturales adversos.</i>	No aplica, debido a que el proyecto no es turístico.	N/A	N/A

Tabla 20.- Aplicación y cumplimiento de las políticas y lineamientos del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

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

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Municipal y Reglamento de Protección al Ambiente Municipal en caso de existir

El municipio de Tlaquepaque no cuenta con un Modelo de Ordenamiento Ecológico de su territorio a nivel municipal.

Dentro del Plan Municipal de Desarrollo, se consideran los lineamientos generales de la política y el ordenamiento ecológico que se establecen de conformidad con las disposiciones contenidas en las Leyes General y Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En cuanto a reglamentos de protección ambiental municipal, se cuenta con el siguiente:

Reglamento de Ecología para el municipio de Tlaquepaque

- ⇒ Artículo 29.- De la responsabilidad del cumplimiento de quienes pretendan realizar actividades industriales o comerciales y que en sus procesos productivos cuenten con fuentes fijas generadoras de contaminantes que se emitan a la atmosfera olores, gases, partículas solidadas o liquidas.
- ⇒ Artículo 30, Fracción II: De las emisiones generadas por fuentes fijas, artificiales, deberán ser reducidas y controladas para satisfacer los niveles previstos en el artículo anterior, por lo que los responsables de estas fuentes deberán de solicitar un dictamen a la Dirección General de Ecología.
- ⇒ Artículo 34.- De la preservación de la calidad de las aguas procedentes de centros industriales o comerciales dentro del Municipio y de la presentación por parte de los interesados, el proyecto para el tratamiento de sus aguas residuales en los términos establecidos por la Norma Oficial Mexicana.
- ⇒ ARTÍCULO 36.- De la responsabilidad y obligación del pago de cuotas en el vertimiento a la red de alcantarillado.
- ⇒ ARTÍCULO 37.-De las responsabilidades del que hace el vertido cuando la composición del agua éste contaminado con un material de tipo tóxico, corrosivo, inflamable, reactivo, el responsable del vertimiento deberá presentar un proyecto de Ingeniería que contemple la purificación de la misma, uso y/o reutilización dentro de su proceso.
- ⇒ Artículo 40, fracción II ; - De la necesidad de evitar y disminuir la generación de



residuos sólidos industriales no peligrosos y municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje;

- ⇒ ARTICULO 42. Las condiciones que deberán tener los contenedores en los que los residuos que se acumulen, o puedan acumularse, y se depositen o infiltren en los suelos.
- ⇒ ARTICULO 46. Toda descarga, depósito o infiltraciones de sustancias o materiales contaminantes en los suelos del municipio, se sujetará a lo que se disponga este reglamento y normatividad ambiental existentes.
- ⇒ ARTÍCULO 51.- Quienes generen residuos peligrosos serán responsables del manejo, tratamiento y disposición final que se dé a los mismos, así como serán solidariamente responsables con los generadores, las empresas contratadas para tales fines, en tanto los residuos no hubiesen sido tratados o correctamente dispuestos en un relleno sanitario autorizado para tal fin.
- ⇒ ARTÍCULO 58.- Las áreas destinadas al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, dentro de las empresas generadoras deberán contar con la autorización de la SEMARNAT y la Dirección General de Ecología.
- ⇒ ARTÍCULO 63.- En caso de que algún generador de residuos peligrosos realice el depósito clandestino en los rellenos sanitarios, será responsable junto con el transportista del daño que genere a los seres vivos y/o al ambiente.
- ⇒ ARTÍCULO 75.- Es obligación de los habitantes o quienes transiten por el municipio:

X. De los dueños de cualquier giro comercial instalar recipientes para la basura adecuado a sus necesidades.

XI. Dar mantenimiento a las áreas verdes ubicado frente a su casa habitación, comercio o industria, en caso de departamentos multifamiliar horizontal, los habitantes de la planta baja.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Se acatarán las acciones y condicionantes emitidas en cada uno de los artículos presentes en los reglamentos anteriormente mencionados.

Durante la construcción del proyecto no se espera generación de aguas residuales a excepción de los sanitarios portátiles con que se contará para el uso de los trabajadores de la obra, para lo cual se contratará una empresa privada.



Una vez en operación el proyecto, las aguas sanitarias, aceitosas y pluviales, serán canalizadas por medio de drenajes separados teniendo como destino final la fosa séptica, trampas de grasa y pozos de absorción respectivamente.

Planes, Programas y Reglamento de Desarrollo Urbano estatales o municipales

Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033 (PED)

"El desarrollo sustentable del estado y la procuración de una vida larga y saludable se consigue con el respeto al medio ambiente, en convivencia armónica entre los entornos social, productivo y natural".

En el apartado de diagnóstico, dentro de la planeación urbana y territorial, se menciona *"...el concepto de desarrollo sustentable integra la preservación del medio ambiente con el crecimiento económico y el desarrollo social. El objetivo es satisfacer las necesidades de manera eficiente asegurando el acceso a los recursos a las generaciones presentes y futuras. Aplicando este concepto en las ciudades se desarrolló lo que se conoce como urbanismo sustentable..."*

Asimismo, en el apartado de movilidad sustentable se menciona *"...el desarrollo de las distintas actividades en la vida cotidiana de los jaliscienses implica que estos se desplacen, se trasladen de un punto a otro, para trabajar, estudiar, hacer compras, visitar amistades, entre otras actividades.... de seguir la tendencia del crecimiento poblacional en las zonas urbanas, se estaría esperando que para el 2033 se incremente el índice de motorización..."*

"En Jalisco, la inversión destinada a la infraestructura urbana privilegia la movilidad con vehículos motorizados particulares. En 2010, del presupuesto total aprobado por el Consejo Metropolitano de Guadalajara (1,540 millones de pesos), se destinó 29.3% al concepto de "movilidad metropolitana" y 48.8% a los sistemas viales de Lázaro Cárdenas y Periférico. Estas obras de infraestructura básicamente privilegian la movilidad en automóvil particular".

"En los últimos 60 años, en el estado se ha visto un incremento significativo del parque vehicular. De acuerdo con el Programa Especial de Movilidad de Jalisco, Guadalajara posee el mayor índice de motorización de 11 ciudades de América Latina, que reúnen condiciones similares, como Buenos Aires, Bogotá o Río de Janeiro. El parque vehicular en la ZMG se cuadruplicó en dos décadas, mientras que en el estado se multiplicó 6.7 veces en tan sólo 20 años".

Análisis y vinculación con el proyecto:

Aunque transitar hacia la movilidad sustentable requiere el cambio en los hábitos de movilidad de las personas, concientizarlos sobre los efectos negativos asociados con el uso indiscriminado del automóvil, el incremento significativo del parque vehicular en los últimos 60 años, resulta indispensable el suministro de combustible para satisfacer la demanda.



Asimismo, el presente proyecto resulta en una fuente de empleo permanente en la zona, contribuyendo a los objetivos planteados en materia de economía.

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco

- ⇒ Artículo 5, fracción X, donde se menciona la promoción de usos y destinos orientados a la productividad y la generación de empleos como acción para mejorar las condiciones de vida de la población.
- ⇒ Artículos 43 a 45 referentes a los planes y programas que regulan el ordenamiento de los centros de población en el Estado.
- ⇒ Artículos 84 a 90 referentes a los planes parciales de desarrollo urbano, y los lineamientos para las obras de urbanización y edificación.

Análisis y vinculación con el proyecto:

El establecimiento de la estación de servicio se encuentra dentro de los usos planteados en el plano de zonificación del plan parcial de la zona (servicio a la industria y al comercio); por lo que la actividad respeta los lineamientos de la Ley Estatal de Desarrollo Urbano.

Plan Municipal de Desarrollo Tlaquepaque 2012-2015 (PMDTLAQUEPAQUE)

Dentro del **Plan Municipal de Desarrollo de Tlaquepaque 2012-2015**, dentro del apartado "Infraestructura, Modernidad, Sustentabilidad y Servicios Públicos de Calidad."

"Implementar una oportuna y ordenada planeación de la Infraestructura Vial, con acciones de construcción, ampliación y mejora de la movilidad urbana, que permita tener las condiciones de seguridad, comodidad, capacidad y nivel de servicios adecuados para la circulación, y con ello, se pueda minimizar los costos económicos, sociales y ambientales, promoviendo en su momento, el uso racional del vehículo privado y motivando el uso de medios no motorizados (peatonal y ciclista)."

En el municipio de Tlaquepaque, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su indicador vehículos registrados en circulación, excluyendo a motocicletas, para el año del 2013 reportó 239395 vehículos de motor registrados en circulación, teniendo un incremento del año 2012 al 2013 en 14646 vehículos de motor.



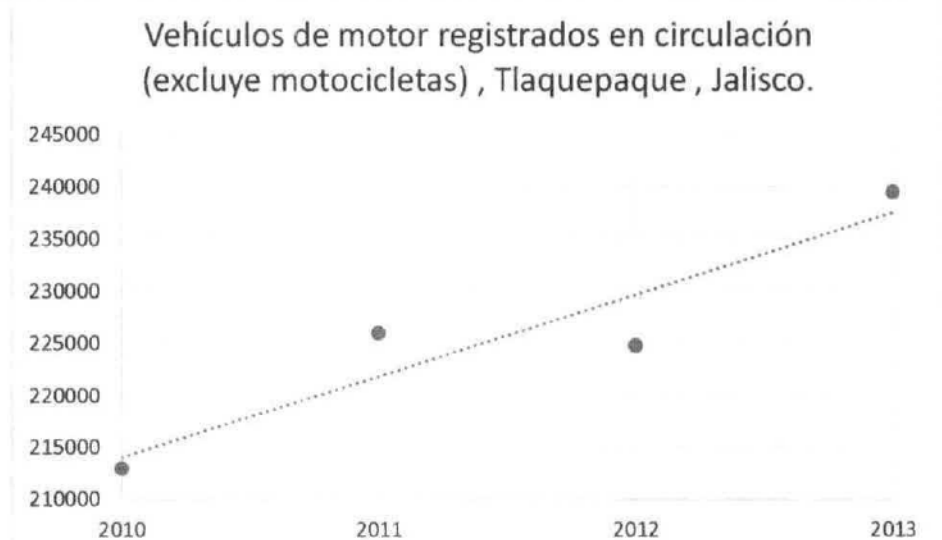


Figura 19.- Vehículos de motor registrados en circulación en Tlaquepaque, 2010-2013, Fuente: INEGI.

Lo anterior explica una clara tendencia de incremento en los vehículos motorizados en circulación, mostrando la necesidad de que en Tlaquepaque se deben de implementar esquemas de movilidad no motorizada que reduzcan los efectos negativos del tráfico vehicular y que, al mismo tiempo, promuevan la recreación y el ejercicio físico.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Debido al acelerado crecimiento del parque vehicular en Tlaquepaque, así como al volumen de viajes en medios privados por persona y por día que se presentan en la zona del proyecto; su ubicación resulta viable para el servicio de suministro de gasolina.

Este servicio resulta de suma importancia para el crecimiento de la ciudad y la movilidad que presenta.

Reglamento para el establecimiento de Gasolinerías y Estaciones de Servicio en el Municipio de Tlaquepaque, Jalisco.

- ⇒ Artículos 5 a 15 que regulan la ubicación y usos de suelo donde se permite la instalación de las estaciones de servicio.
- ⇒ Artículos 16 al 27 referentes a las características que deben cumplir las obras en los predios, así mismo donde se establecen las especificaciones técnicas que debe cumplir el proyecto y construcción de las gasolinerías.
- ⇒ Artículo 28 referente a los trámites necesarios que deberá cumplir el promotor, para poder ejecutar el proyecto de la estación de servicio.
- ⇒ Artículo 29 referente a los derechos y obligaciones que tienen los administrados
- ⇒ Artículo 30 de las medidas de prevención de riesgos que se deben de cumplir en el



proceso de operación de la estación de servicio.

- ⇒ Artículos 31 y 32 de las faltas, infracciones y sanciones que pudieran llegar a ser acreedores.
- ⇒ Artículo 33 de los medios de defensa de los administrados.

Análisis y vinculación con el proyecto:

Se cuenta con el uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad; por lo que su ubicación resulta viable.

El diseño de la gasolinera se realizó considerando los requerimientos establecidos en este reglamento.

Asimismo, una vez en operación se contará con el equipamiento y medidas de seguridad requeridas.

Planes Parciales de Desarrollo urbano

El esquema de zonificación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano TLQ-2 "Cerro del cuatro", subdistrito Urbano TLQ2-07 con fecha de publicación 18 de diciembre del 2013, contempla a la zona donde se localiza el predio de referencia, como área de Reserva Urbana (RU), a corto plazo (CP) con industria ligera, riesgo bajo (I1), con frente a una vialidad colectora (VC-13) denominada avenida Adolf Horn .

Áreas de Reserva Urbana (RU):

Son las áreas que corresponden a los terrenos donde se dispone el crecimiento del centro de población. En estas áreas corresponderá a la autoridad municipal promover el desarrollo de las obras de urbanización básica a que se refiere el artículo 146 de la Ley de Desarrollo Urbano, sin las cuales no se autorizará modalidad alguna de acción urbanística subdividiéndose en las siguientes:

Áreas de reserva urbana a corto plazo:

Son las áreas pertenecientes a la reserva urbana que cuentan con obras de urbanización básica o donde es factible realizarlas de inmediato. En estas áreas es viable promover las acciones urbanísticas señaladas en el título quinto de la Ley de Desarrollo Urbano.

Autorización

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

- Expedido por: Dirección General de Obras Públicas , del H. Ayuntamiento de Tonalá
- Uso solicitado: Estación de servicio (Gasolinera) y tienda de conveniencia.
- Expediente: 098 TLQ - 2 -07 -E/2011 0198
- Fecha de expedición: 17 de Octubre del 2011.



En la sección de anexos se localiza la copia certificada del dictamen de trazo, usos y destino específicos del suelo.

Áreas Naturales Protegidas y Prioritarias a Nivel Federal, Estatal y Municipal

A continuación se presenta una tabla con las áreas naturales protegidas más cercanas al sitio del proyecto, así como su jurisdicción, categoría, y la distancia del predio a las mismas.

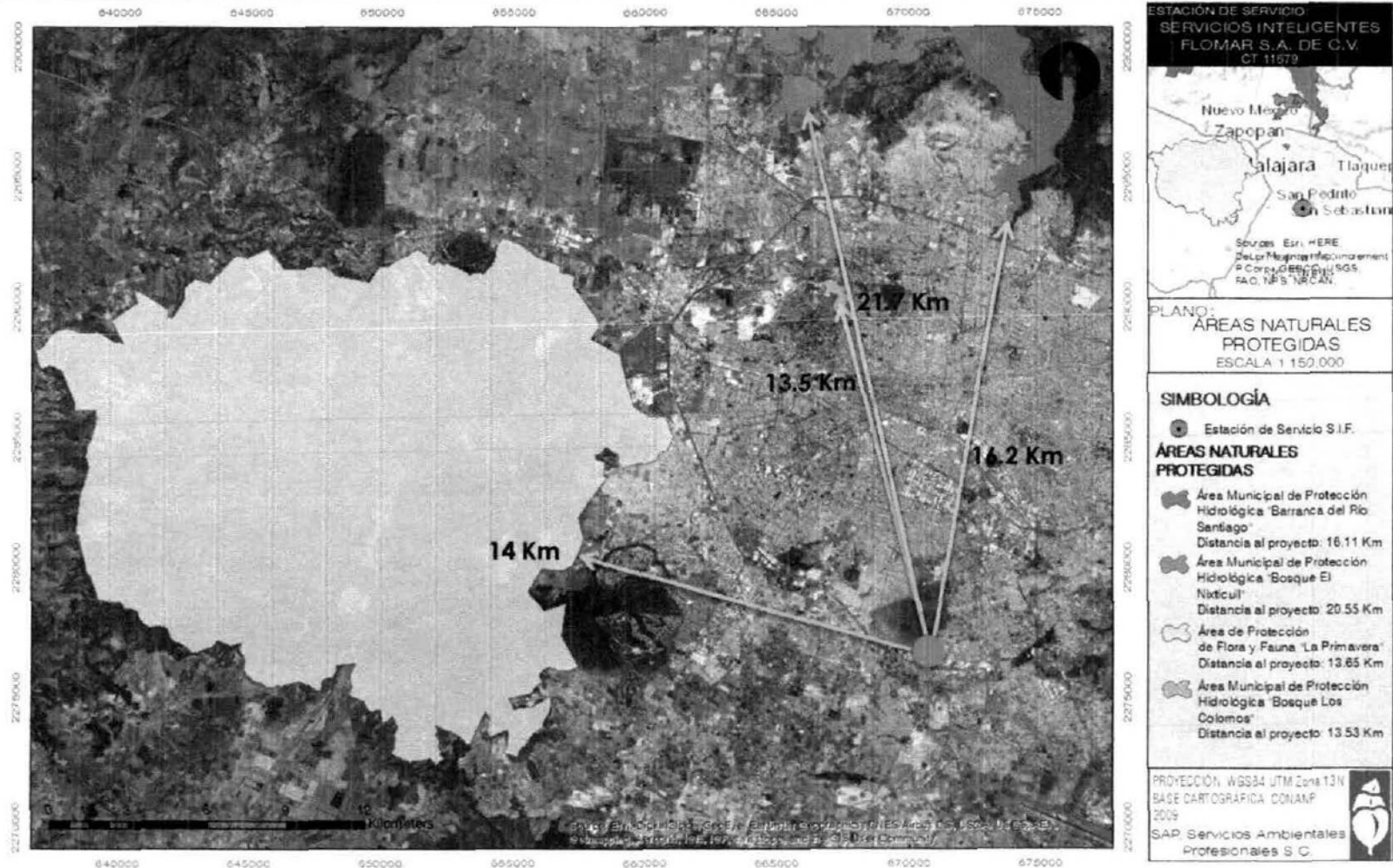
Nombre	Jurisdicción	Categoría	Distancia (Km)
Barranca del Río Santiago	Municipal (Zapopan)	Área Municipal de Protección Hidrológica	16.2
Bosque Los Colomos	Municipal (Guadalajara)	Área Municipal de Protección Hidrológica	13.5
Bosque El Nixticuil- San Esteban - El Diente	Municipal (Zapopan)	Área Municipal de Protección Hidrológica	21.7
Bosque La Primavera	Federal en convenio con el Gobierno Estatal	Área de Protección de Flora y Fauna	14

Tabla 21.- ANP's más cercanas al proyecto.

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

En la página siguiente se presenta el plano con la ubicación del proyecto y las ANP's más cercanas.





Plano 7.- Áreas Naturales Protegidas prioritarias a nivel Federal, Estatal y Municipal a escala 1:150,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

Bandos y Reglamentos aplicables con las actividades del proyecto.

Regulaciones en materia de emisiones

Durante la construcción del proyecto, la maquinaria deberá apearse en 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:

Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, donde se verificará el cumplimiento de las medidas de mitigación en materia de emisiones a la atmósfera.

Asimismo, se fomentará con los contratistas el que lleven a cabo un programa de mantenimiento preventivo 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 solicitará que sus vehículos se encuentren en el programa de afinación controlada.

Los levantamientos de polvo durante la construcción del proyecto se minimizarán aplicando riego periódicamente sobre las áreas de tránsito, así como cubriendo con algún dispositivo los camiones de volteo que transporten materiales o residuos de construcción y excavaciones.

Se evitará la generación de niveles elevados de ruido, con la finalidad de no ocasionar molestias con los vecinos. Se revisará la maquinaria que genere los niveles más elevados para que funcionen de manera óptima y no se laborará en horarios nocturnos.

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



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Cal. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

- ⇒ 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.

NOM-002-SEMARNAT-1996: Que establece lo 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 espera generación de aguas residuales a excepción de los sanitarios portátiles con que se contará para el uso de los trabajadores de la obra, para lo cual se contratará una empresa privada.

Una vez en operación el proyecto, se espera se realicen descargas de aguas residuales únicamente de tipo domésticas; para lo cual se tendrá contrato y se pagarán las cuotas correspondientes al SIAPA. Sin tener regulaciones diferentes a las anteriores en esta materia.

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:

Aunque los mantenimientos serán realizados fuera del sitio del proyecto; en caso de generarse residuos peligrosos *in situ*, el almacenamiento, manejo y disposición final de los mismos se realizará en apego a lo dispuesto en la LGPGIR y su Reglamento.

Se deberá tener contrato con empresas para la recolección de los diferentes tipos de residuos (peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial), las cuales deberán estar debidamente autorizadas ante las autoridades correspondientes (SEMARNAT, SEMADET, Aseo Público Municipal). Así como contar con almacenes temporales, bitácoras para el registro de los mismos, conservar los comprobantes de la recolección y contar con personal capacitado (personal de aseo o encargados del manejo de los residuos).

Regulaciones en materia de riesgo y seguridad

Durante la construcción de la obra, en materia de riesgo ambiental y seguridad laboral, se deberá apegar a las siguientes regulaciones:

NOM-001-STPS-1999: Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo. Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-002-STPS-2000: Condiciones de seguridad, prevención, protección, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998: Condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-010-STPS-1999: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente de trabajo.

NOM-017-STPS-2001: Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000: Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo



NOM-027-STPS-2000: Soldadura y corte-condiciones de seguridad e higiene.

Análisis y vinculación con el proyecto:

La seguridad en la obra será responsabilidad de las empresas contratistas que laboren. Sin embargo, se fomentará el contar con una empresa residente que se encargue de vigilar el bienestar de los trabajadores y los peatones de la zona.



IV Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Índice de contenido

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.	¡Error! Marcador no definido.
IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.	IV-86
IV.1.- Delimitación del área de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
IV.2.- Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.	IV-92
IV.2.1.- Aspectos Abióticos.....	IV-92
IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS.	IV-117
IV.2.3.- Paisaje.	IV-130
IV.2.4.- Medio Socioeconómico.	IV-138
IV.2.5.- Diagnostico ambiental.....	IV-160

Índice de planos

Plano 1.-Área de influencia.....	IV-87
Plano 2.-Criterios de delimitación del Área de estudio.	IV-88
Plano 3.- Localización – escala: 1: 10,000.....	IV-89
Plano 4.- Localización a escala 1:4,500.	IV-90
Plano 5.- Ubicación de coordenadas – escala: 1: 1,500.....	IV-91
Plano 6.- Unidades Climáticas – escala: 1: 80,000.....	IV-93
Plano 7.- Geología – escala: 1: 30,000.	IV-101
Plano 8.- Geomorfología – escala: 1: 30,000.....	IV-105
Plano 9.- Topográfico – escala: 1: 30,000.....	IV-106
Plano 10.- Fallas y fracturas – escala: 1: 120,000.....	IV-107
Plano 11.-Sismicidad – escala: 1: 50,000.	IV-109
Plano 12.- Fenómenos geológicos – escala: 1: 50,000.....	IV-110
Plano 13.- Fenómenos hidrometeorológicos – escala: 1: 50,000.	IV-111
Plano 14.- Vulcanismo – escala: 1: 50,000.	IV-112
Plano 15.- Edafología – escala: 1: 30,000.	IV-113
Plano 16.- Hidrología superficial – escala: 1: 80,000.....	IV-115
Plano 17.- Hidrología subterránea – escala: 1: 180,000.....	IV-116
Plano 18.- Uso de suelo y vegetación.	IV-118
Plano 19.- Transectos de muestreo de flora.....	IV-120
Plano 20.- Transectos de muestreo de fauna.....	IV-123

Índice de tablas

Tabla 1. Tipo de suelo.....	IV-108
Tabla 2.- Primer transecto.	IV-121



Tabla 3.- Segundo transecto.	IV-121
Tabla 4.- Tercer transecto.	IV-121
Tabla 5.- Herpetofauna potencial para el área de influencia.....	IV-124
Tabla 6.- Avifauna potencial para el área de estudio.	IV-128
Tabla 7.- Avifauna encontrada en el muestreo del área de estudio.....	IV-130
Tabla 8.- Población y tasa de crecimiento del municipio de Tlaquepaque.....	IV-139
Tabla 9.- Evolución demográfica-tasa media anual de crecimiento.....	IV-139
Tabla 10.- Incremento de habitantes.	IV-140
Tabla 11.- Densidad poblacional.....	IV-140
Tabla 12.- Porcentaje de población urbana y rural del municipio.	IV-141
Tabla 13.- Población indígena 1995-2010.	IV-141
Tabla 14.- Población de la cabecera municipal.....	IV-142
Tabla 15.- Habitantes por localidad.	IV-143
Tabla 16.- Distribución de la población 1990.	IV-144
Tabla 17.- Distribución de la población 1995.....	IV-145
Tabla 18.- Distribución de la población 2000.....	IV-146
Tabla 19.- Distribución de la población 2005.....	IV-147
Tabla 20.- Distribución de la población 2010.....	IV-148
Tabla 21.-Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 1980.	IV-149
Tabla 22.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 1990.	IV-149
Tabla 23.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 1995.	IV-149
Tabla 24.-Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 2000.	IV-150
Tabla 25.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 2005.	IV-150
Tabla 26.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 2010.	IV-150
Tabla 27.- Población por grupos de edad.	IV-151
Tabla 28.- Población económicamente activa 1980-2010 y porcentaje respecto a la población total del municipio.	IV-153
Tabla 29.- Tasa de participación económica.....	IV-154
Tabla 30.- Tasa de ocupación.....	IV-154
Tabla 31.- Principales actividades económicas del municipio de acuerdo a la población ocupada 1990.....	IV-154
Tabla 32.- Principales actividades económicas del municipio de acuerdo a la población ocupada 2000.....	IV-155
Tabla 33.- Distribución porcentual de la población ocupada, según división ocupacional 2010 (en orden descendente).....	IV-155
Tabla 34.- Educación.	IV-156
Tabla 35.- Población con primaria terminada 1990, 2000 y 2010.....	IV-157
Tabla 36.- Número de escuelas, alumnos y profesores. Ciclos 2009-2010.....	IV-157
Tabla 37.- SALUD 2005.....	IV-158
Tabla 38.- Población derechohabiente a servicios de salud 2005.	IV-158
Tabla 39.- Población derechohabiente a servicios de salud 2010.	IV-159
Tabla 40.- Vivienda.	IV-159



IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

IV.1 Delimitación del área de estudio

El área del proyecto se ubica Se ubica en la avenida Adolf Horn No. 400 entre las calles avenida de los Artesanos y Periférico Sur, delegación Toluquilla; en el municipio de Tlaquepaque, Jalisco.

El municipio de Tlaquepaque se localiza políticamente en la subregión Centro Conurbana (12.1). Geográficamente se localiza en las coordenadas 20°36'35" a los 20°38'00" de latitud norte y de los 103°14'50" a los 103°28'30" de longitud oeste, a una altura de 1,600 metros sobre el nivel del mar. La cabecera municipal se encuentra enclavada a una altura de 1,580 metros.

Limita al norte con los municipios de Tonalá, Zapopan y Guadalajara; al sur, Tlajomulco de Zúñiga y El Salto; al este, Tonalá; y al oeste, Tlajomulco de Zúñiga.

El municipio cuenta con una superficie de 270.88 km², cifra que representa únicamente el 0.34 % de la superficie total del Estado, ocupando el nonagésimo séptimo lugar en cuanto a extensión se refiere.

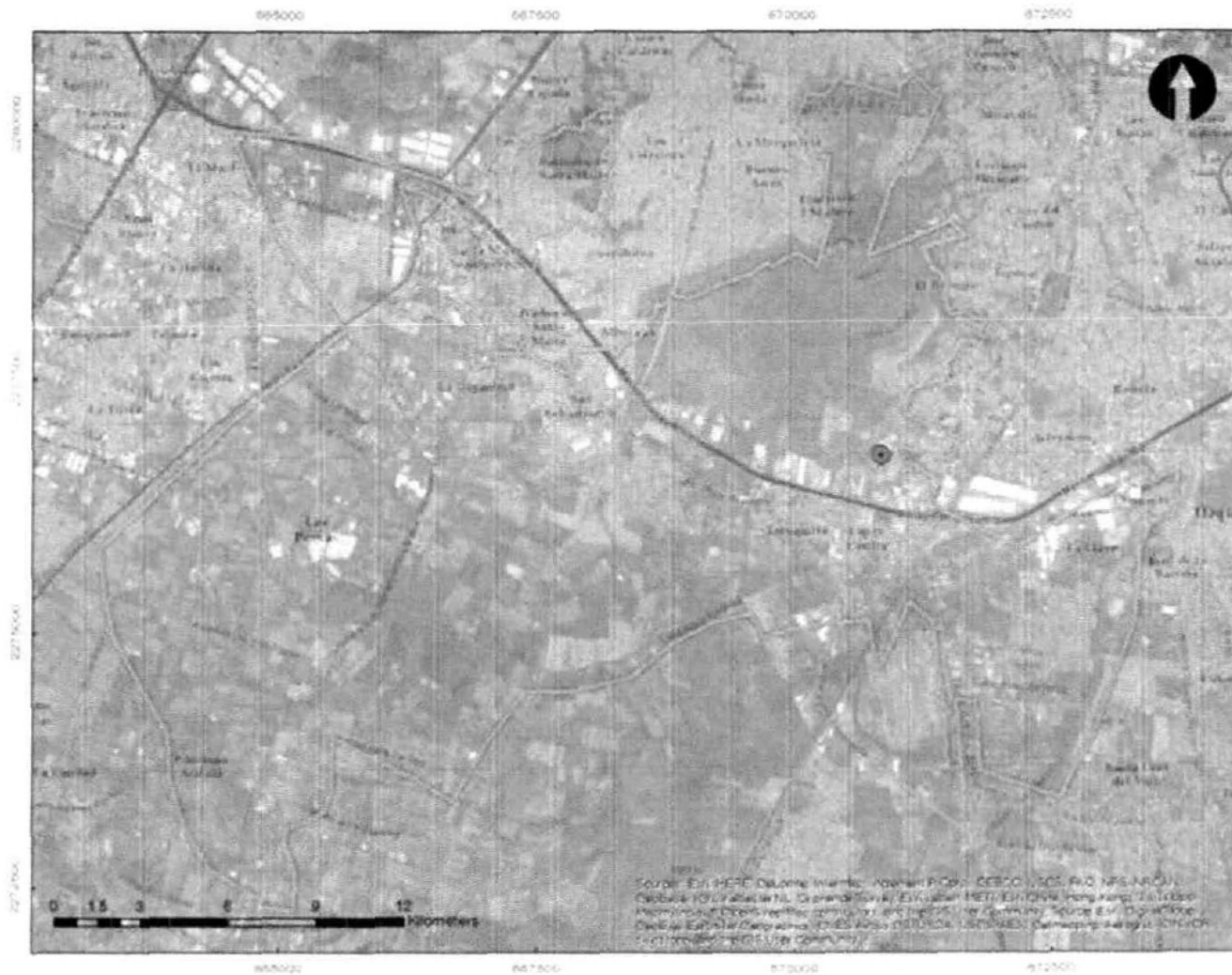
Fuente: Los Municipios de Jalisco. Enciclopedia los Municipios de México, Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Jalisco, 1988.

Para definir el área de estudio se utilizaron varios criterios, en primer lugar se tomó la unidad de gestión ambiental en la que se encuentra el proyecto en cuestión (Ag 4 143 R) ya que estas son definidas de acuerdo a la continuidad ambiental, uso de suelo y factores socioeconómicos, sin embargo se decidió aplicar esta unidad de gestión ambiental únicamente para el municipio de Tlaquepaque, ya que se considera que no se tendrán impactos significativos fuera del municipio, así mismo se incluyó otra UGA (Ah 4 136 C) debido a la cercanía que tiene con el área del proyecto y los posibles impactos tanto positivos como negativos deberán de influir en esta pequeña área, ya que dicha UGA fue de reciente creación y se encuentra en territorio que anteriormente se asignaba a la UGA (Ag4 143 R), y el rápido crecimiento poblacional ha provocado cambios de uso de suelo, en este caso en terrenos que anteriormente se destinaban a las actividades agropecuarias ha sido invadida por la creciente mancha urbana y ahora presenta un gran número de asentamientos humanos, de tal manera que el área de estudio se tomará por toda el área perteneciente a la UGA Ag4 143 R e incluyendo la mayor parte de la UGA Ah 4 136 C.

Dentro de los límites municipales de San Pedro Tlaquepaque, El área de Influencia y los criterios de delimitación se presentan a continuación:



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.**



**ESTACION DE SERVICIO
SERVICIOS INTELIGENTES
FLOMAR S.A. DE C.V.
CT 11479**

**PLANO
ÁREA DE
INFLUENCIA
ESCALA 1:42,500**

SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio S.I.F.
- Área de influencia
3,982.84 Ha.

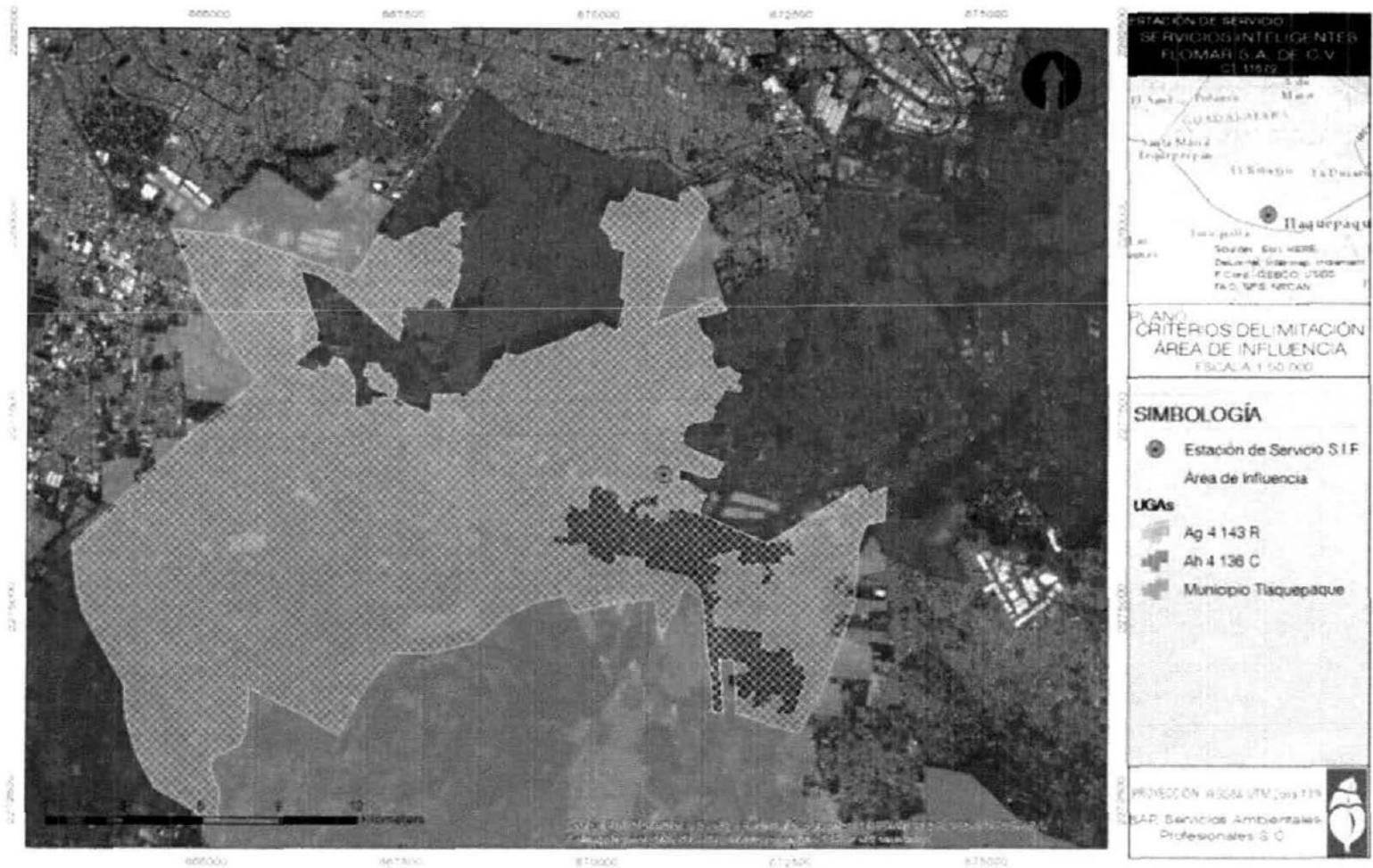
PROYECCIÓN: WGS84 UTM Zona 13N
SAP: Servicios Ambientales Profesionales S.C.

Plano 8.-Área de influencia.



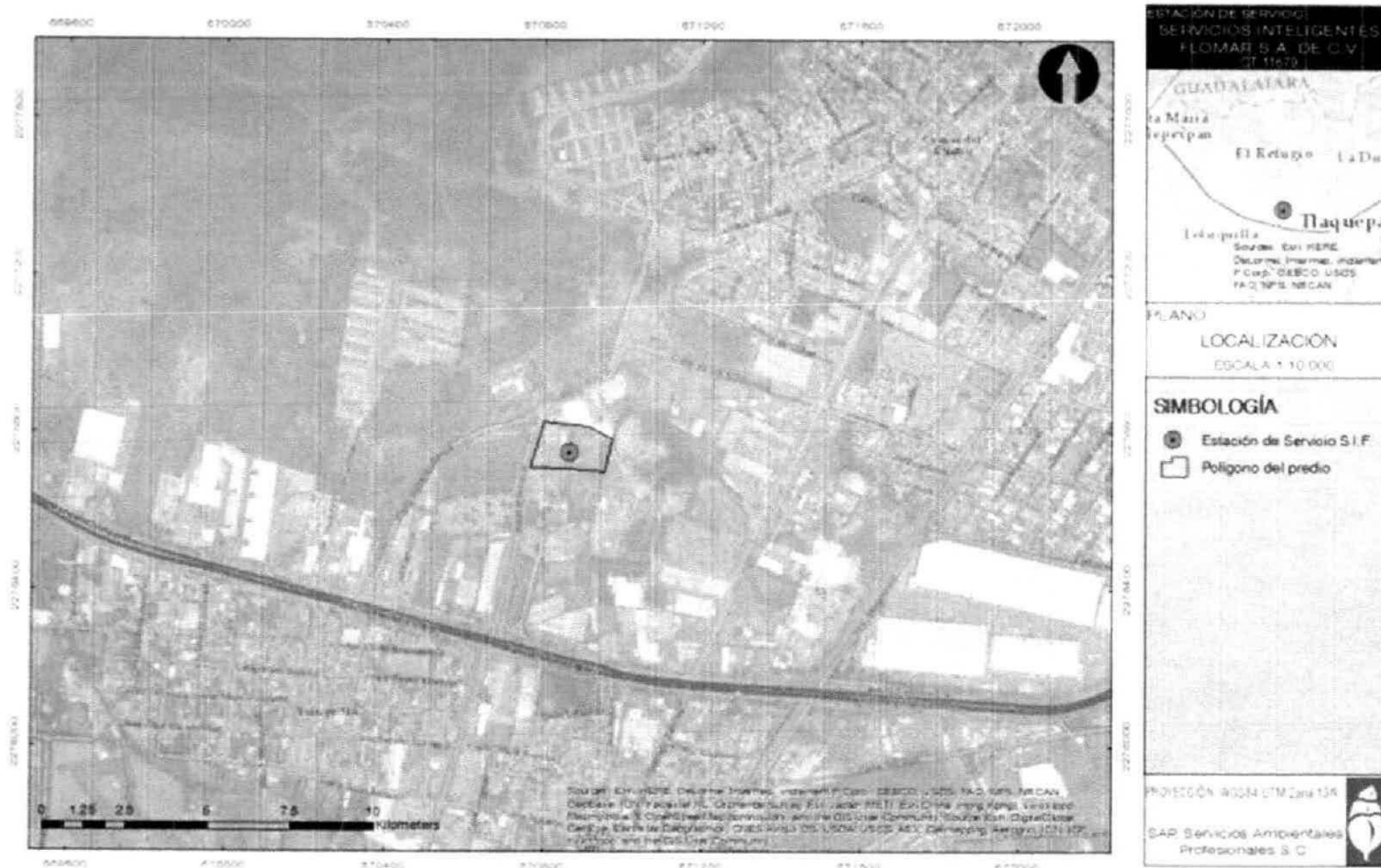
SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx



Plano 9.-Criterios de delimitación del Área de estudio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.



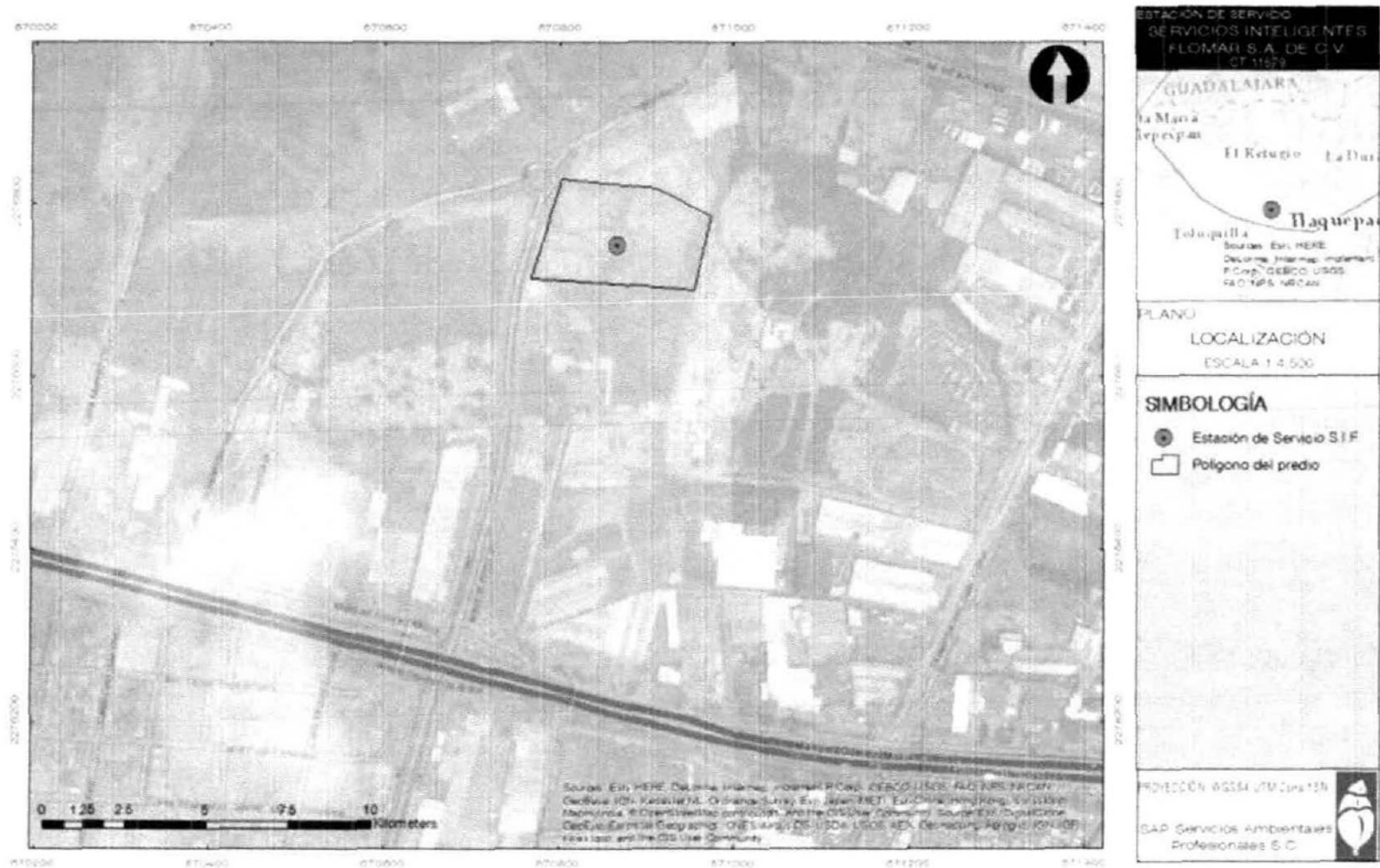
Plano 10.- Localización – escala: 1: 10,000



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.**



Plano 11.- Localización a escala 1:4,500.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel. (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

IV.2 - Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.

IV.2.1 - Aspectos Abióticos.

IV.2.1.1 A) Clima

Tipo de clima

El clima presente en el área del proyecto pertenece a la clasificación de (A)C(w1)(w), el cual es un clima Semicálido subhúmedo con lluvias de verano y un porcentaje de lluvia invernal menor que 5%. La temperatura del mes más frío es menor que 18°C y una temperatura media anual entre 18 y 22°C. El cociente (pp mm-ma)/(t°C-ma) se ubica entre 43 y 55.

La estación climatológica **Tlaquepaque 14132 (figura 1)** es la más cercana al sitio del proyecto; se encuentra aproximadamente a 8.1 km.

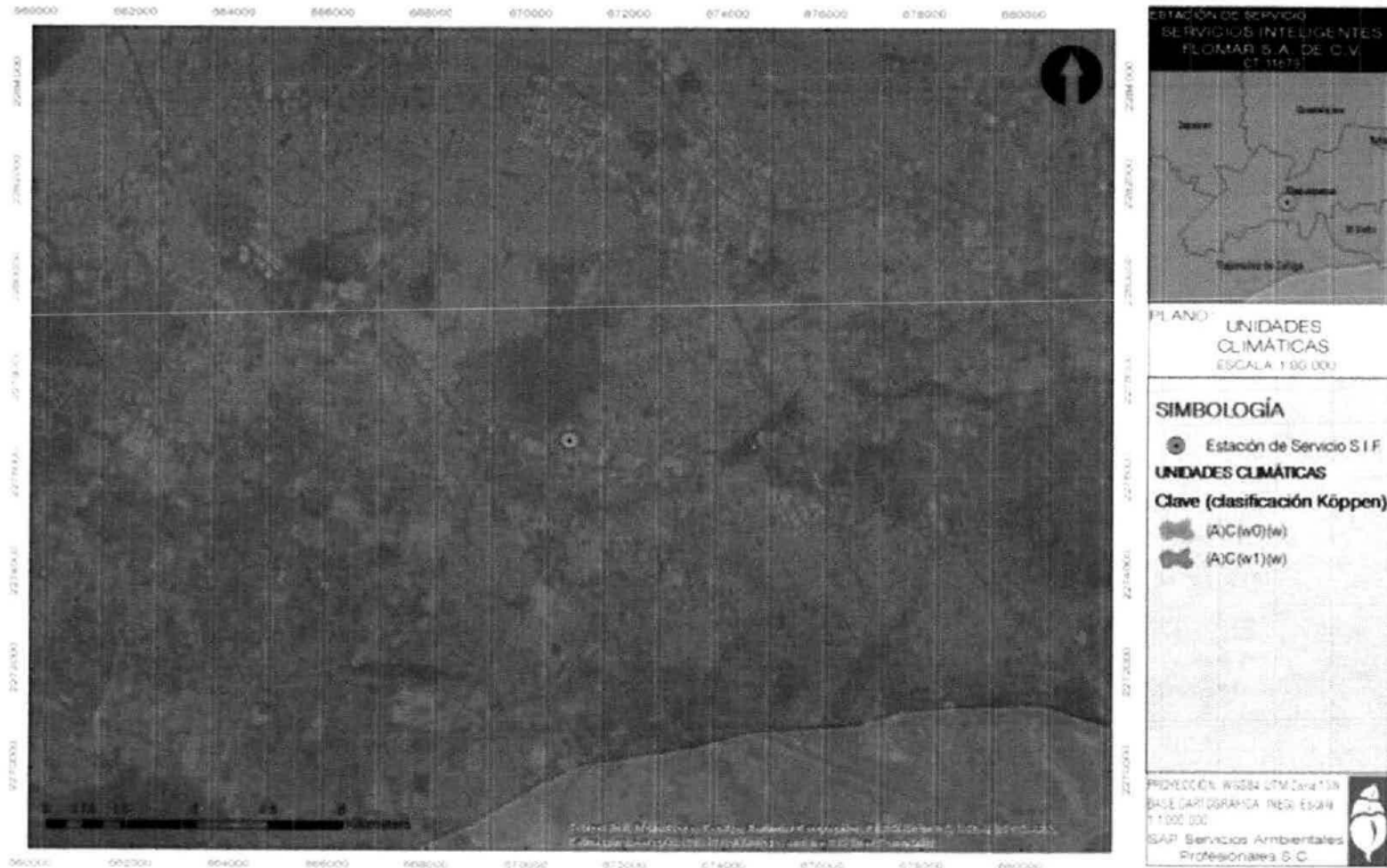
Datos de la estación

ESTACIÓN:	14132
NOMBRE:	TLAQUEPAQUE
ESTADO:	JALISCO
MUNICIPIO:	TLAQUEPAQUE
LATITUD (°):	20.6383
LONGITUD (°):	-103.3106
ALTURA (msn):	1,540
SITUACIÓN:	OPERANDO
DATOS DESDE:	1 de enero de 1943
HASTA:	31 de diciembre de 2013

Figura 20.- Estación climatológica.

Fuente: CONAGUA comisión nacional del agua, SMN servicio meteorológico nacional, estación climatológica 14132.





Plano 13.- Unidades Climáticas – escala: 1: 80,000



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Cal. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

Estadísticas climáticas normales para la estación de Tlaquepaque en dos períodos de tiempo.

1981-2010

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	25.1	27.0	29.3	31.8	33.3	31.6	29.0	28.6	28.1	27.9	27.0	25.2	28.7
Temperatura máxima maximorum (°C)	31.0	33.0	37.0	39.0	39.5	40.0	38.5	36.0	38.0	39.5	38.0	34.0	40.0
Temperatura mínima media (°C)	8.9	9.9	11.6	14.3	16.3	16.7	16.0	16.0	15.7	14.3	11.4	9.3	13.4
Temperatura mínima minimorum (°C)	3.0	3.0	4.0	9.0	8.0	9.0	10.5	11.0	8.0	7.5	4.0	0.0	0.0
Temperatura media (°C)	17.0	18.4	20.5	23.1	24.8	24.2	22.5	22.3	21.9	21.1	19.2	17.2	21.0
Temperatura diurna media (°C)	21.6	23.1	25.1	27.5	29.0	27.8	25.7	25.4	25.1	24.8	23.6	21.8	25.0
Temperatura nocturna media (°C)	12.4	13.8	15.8	18.6	20.7	20.6	19.3	19.1	18.7	17.4	14.8	12.6	17.0
Oscilación térmica (°C)	16.2	17.1	17.7	17.5	17.0	14.9	13.0	12.6	12.5	13.5	15.6	15.9	15.3
Precipitación (mm)	15.8	6.0	2.2	3.1	26.5	213.7	262.4	214.4	168.8	65.3	14.8	5.8	998.9
Precipitación máxima en 24 horas (mm)	24.0	21.0	21.0	28.5	56.2	85.0	99.6	75.5	106.5	102.9	47.6	18.3	106.5
Número de días con lluvia	1.9	1.3	0.5	0.5	2.9	14.0	18.0	17.2	13.5	5.4	1.7	1.2	78.1
Evaporación (mm)	104.7	132.9	187.4	232.2	195.3	178.7	125.7	124.0	132.8	133.4	93.6	80.8	1721.6
Evapotranspiración potencial (mm)	83.8	106.3	149.9	185.8	156.2	143.0	100.5	99.2	106.2	106.8	74.9	64.7	1377.3
Fotoperíodo (hr)	10.9	11.3	11.9	12.5	13.0	13.2	13.1	12.7	12.1	11.5	11.0	10.8	12.0

1961-2010

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	25.6	27.5	30.2	32.7	34.1	32.1	29.3	29.0	28.5	28.4	27.5	25.6	29.2
Temperatura máxima maximorum (°C)	32.7	34.2	38.2	40.2	41.2	40.0	38.5	37.7	38.0	39.5	38.0	34.0	41.2
Temperatura mínima media (°C)	8.9	9.7	11.7	14.2	16.3	17.0	16.2	16.2	16.0	14.4	11.4	9.5	13.5
Temperatura mínima minimorum (°C)	1.7	1.2	4.0	7.5	8.0	9.0	10.0	11.0	8.0	7.5	4.0	0.0	0.0
Temperatura media (°C)	17.3	18.6	21.0	23.4	25.2	24.5	22.7	22.6	22.2	21.4	19.5	17.5	21.3
Temperatura diurna media (°C)	22.0	23.5	25.8	28.1	29.5	28.2	25.9	25.8	25.5	25.2	24.0	22.2	25.5
Temperatura nocturna media (°C)	12.5	13.7	16.1	18.8	20.8	20.9	19.6	19.4	19.0	17.6	14.9	12.9	17.2
Oscilación térmica (°C)	16.7	17.8	18.4	18.5	17.8	15.1	13.1	12.8	12.6	14.0	16.1	16.1	15.7
Precipitación (mm)	19.5	6.8	4.1	5.7	25.1	198.0	257.5	210.6	162.8	58.7	14.1	9.4	972.3
Precipitación máxima en 24 horas (mm)	150.0	23.0	75.0	30.0	56.2	92.5	99.6	88.0	106.5	102.9	47.6	23.0	150.0
Número de días con lluvia	1.8	1.2	0.5	0.7	2.8	13.4	18.1	16.5	13.5	5.0	1.6	1.6	76.5
Evaporación (mm)	104.7	132.9	187.4	232.2	195.3	178.7	125.7	124.0	132.8	133.4	93.6	80.8	1721.6
Evapotranspiración potencial (mm)	83.8	106.3	149.9	185.8	156.2	143.0	100.5	99.2	106.2	106.8	74.9	64.7	1377.3
Fotoperíodo (hr)	10.9	11.3	11.9	12.5	13.0	13.2	13.1	12.7	12.1	11.5	11.0	10.8	12.0

Figura 21.- Estadísticas climáticas.

Fuente: Ruiz C., J.A., H.E. Flores L., J.R. Regalado R. y G. Ramírez O. 2012. Estadísticas climáticas normales del estado de Jalisco. Libro Técnico Núm. 2. INIFAPCIRPAC-Campo Experimental Centro Altos de Jalisco. Tepatitlán de Morelos, Jalisco. 350 p.



Distribución mensual de temperatura y precipitación en la estación de Tlaquepaque (Período 1981-2010).

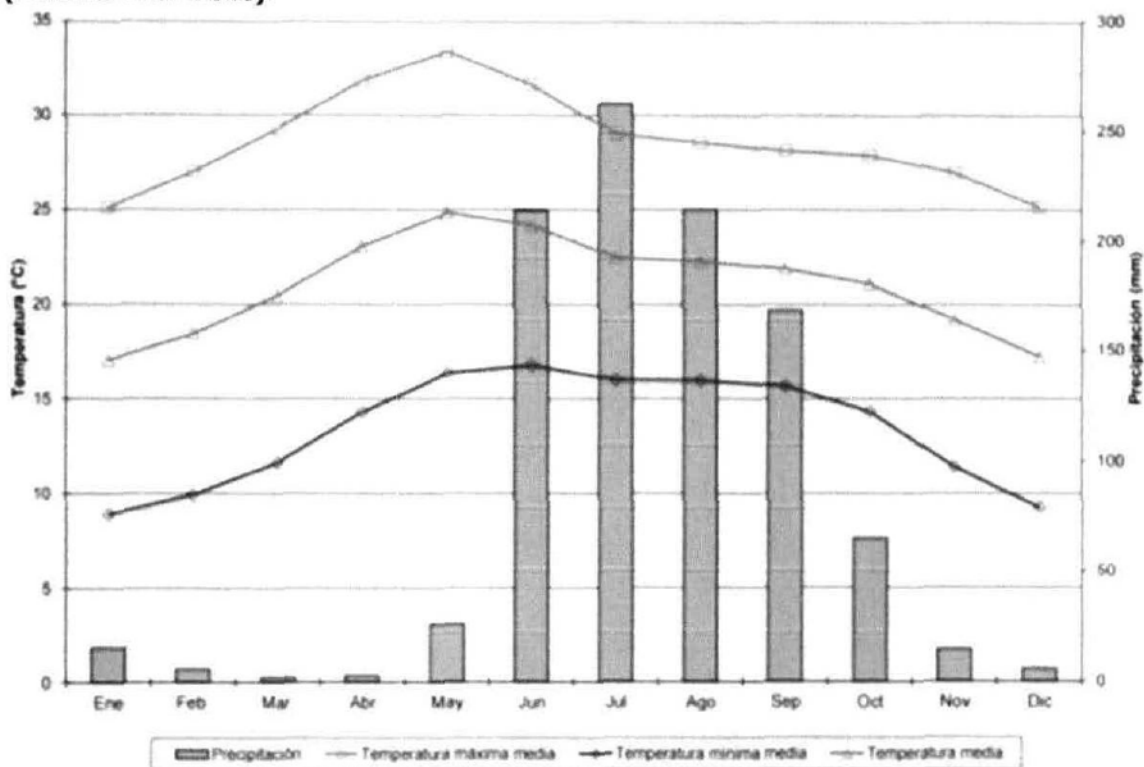


Figura 22.- Distribución mensual de temperatura y precipitación.

Fuente: Ruiz C., J.A., H.E. Flores L., J.R. Regalado R. y G. Ramírez O. 2012. Estadísticas climáticas normales del estado de Jalisco. Libro Técnico Núm. 2. INIFAPCIRPAC-Campo Experimental Centro Altos de Jalisco. Tepatitlán de Morelos, Jalisco. 350 p.



Promedio y máximo de lluvia, por década mes.

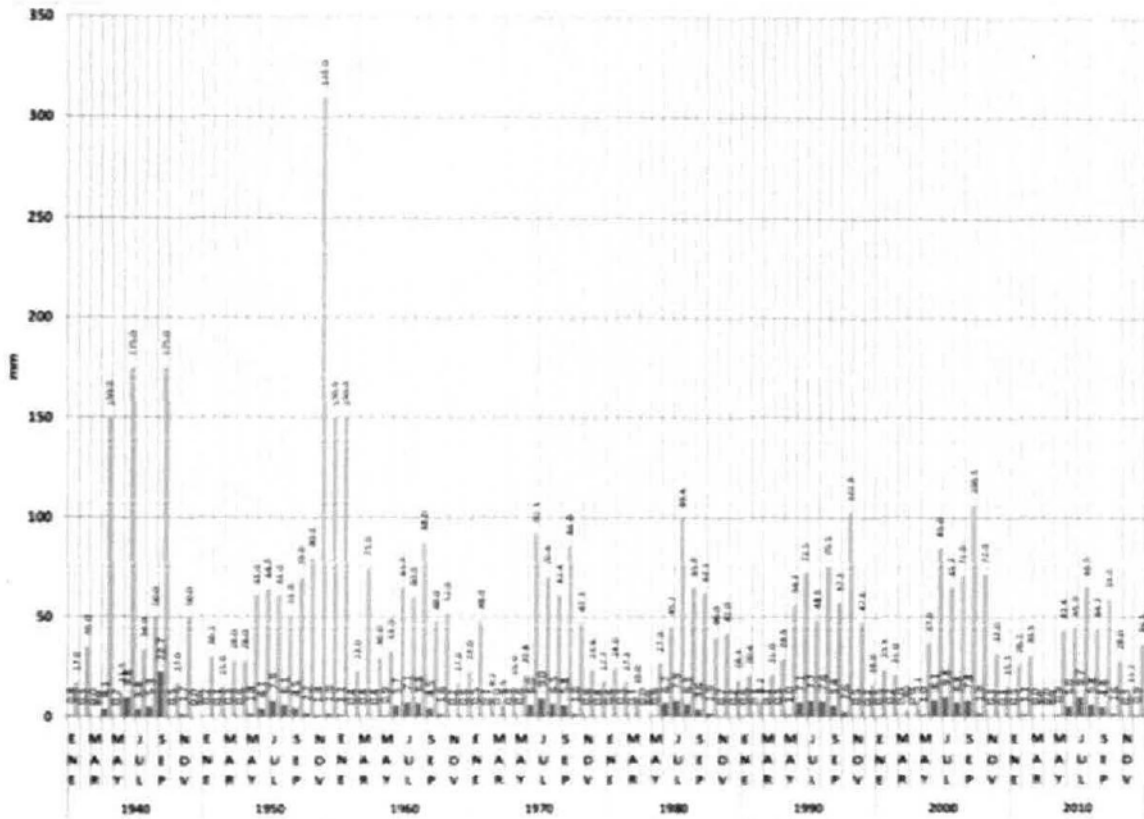


Figura 23.- Promedio y máximo de lluvia.

14132, TLAQUEPAQUE, JALISCO, OPERANDO. Período: 01/01/1943 - 31/12/2013

Fuente: CONAGUA comisión nacional del agua, SMN servicio meteorológico nacional, estación climatológica 14132.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

Promedio diario de lluvia

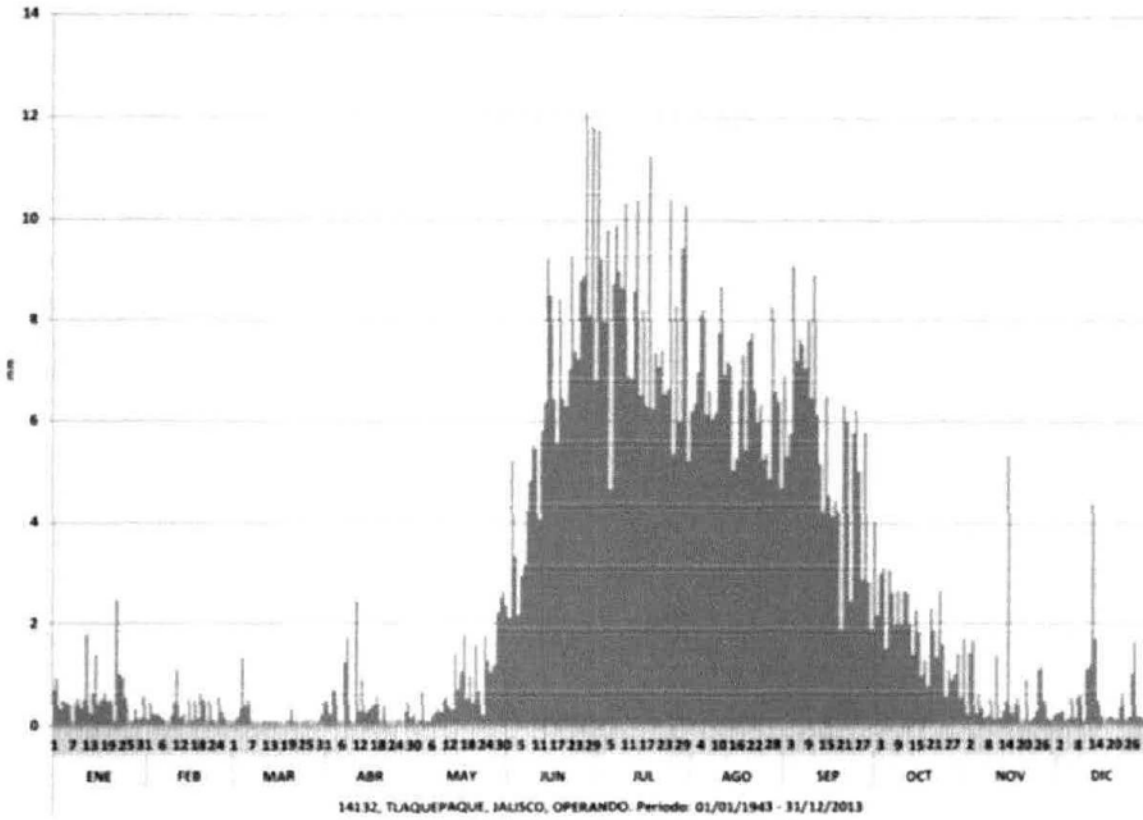


Figura 24.- Promedio diario de lluvia.

Fuente: CONAGUA comisión nacional del agua, SMN servicio meteorológico nacional, estación climatológica 14132.



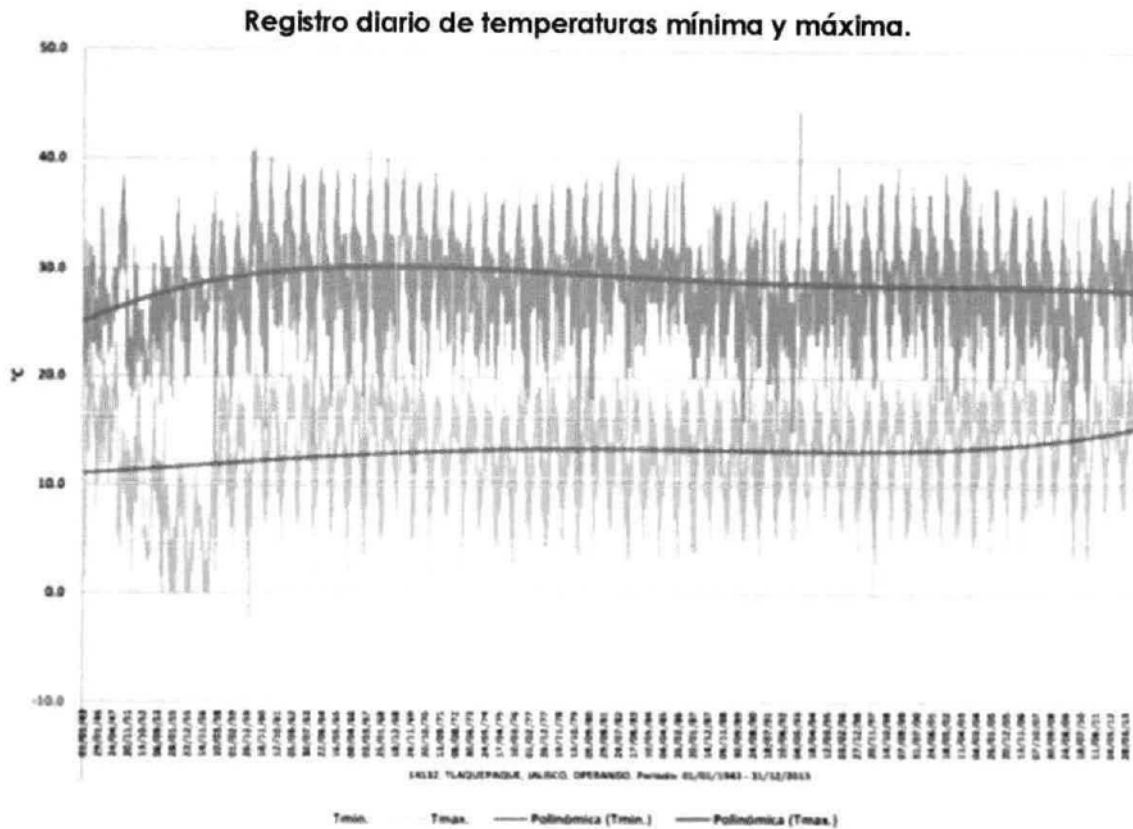


Figura 25.- Registro diario de temperatura mínima y máxima.

Fuente: CONAGUA comisión nacional del agua, SMN servicio meteorológico nacional, estación climatológica 14132.

Vientos predominantes

El estado de Jalisco se localiza en la porción occidental de la República Mexicana, debido a su muy compleja topografía, la influencia de los vientos depende de su ubicación, los vientos dominantes a la hora de observación, 8 hrs. a.m., para la zona de Guadalajara el observatorio registró vientos dominantes promedio del NE con 1.45 m/seg y N con 1.41 m/seg.

En el caso de vientos dominantes a las 24 hrs de la observación se tiene que el Observatorio de Guadalajara registró los de SW con 2.06 m/seg, NW con 2.04 m/seg, y los de E, Se, S con 2 m/seg.

En general los vientos más frecuentes en el Observatorio de Guadalajara corresponden a los del NE (38.8%) con 1.45 m/seg.



IV.2.1.2 B) Geología y Geomorfología.

Características litológicas del área.

GEOLOGÍA

El marco geológico corresponde a un ambiente volcánico del terciario reciente, compuestos por rocas sedimentarias, caliza, rocas ígneas extrusivas, riolitas, andesitas, basalto, toba y brecha volcánica.

Los depósitos de suelo en la Zona Metropolitana de Guadalajara están constituidos principalmente por depósitos de composición pumicítica (generalmente riolítica) arrojados durante la actividad volcánica de la Caldera de la Primavera, además de estos materiales, se presentan intercalaciones de coladas de lava y material piroclástico de composición andesítico-basáltico extravasadas durante la actividad volcánica de Tequila y La Primavera. Los fragmentos que constituyen estos materiales, incluyen toda gama de tamaños y formas; su espesor aproximado es de 150 metros en las zonas de Tesistán, Atemajac y Toluquilla.

La zona de estudio se localiza sobre el Eje Neovolcánico, en el cual se observan grandes extensiones de rocas ígneas. Esta provincia se localiza en la parte central del estado y limita al norte con la Sierra Madre Occidental, al noreste con la Mesa del Centro y al oeste y sur con la Sierra Madre del Sur, está constituida en su mayoría por entidades de origen volcánico, compuesta totalmente de lavas y materiales piroclásticos de aluvión y de origen lacustre del Terciario y Cuaternario, que no han sufrido perturbaciones desde que se depositaron.

Dentro de la provincia del Eje Neovolcánico, la zona de estudio se encuentra en la Subprovincia de Chapala. Esta subprovincia alcanza una magnitud significativa en afallamiento asociado con manifestaciones volcánicas y grabens (áreas hundidas entre sistemas de fallas). Se tiene aquí a 1,500 m s.n.m. el mayor lago del país, cuyas aguas ocupan un enorme graben ubicado entre sistemas de grandes fallas este-oeste y otras más pequeñas largo de algunas líneas de fallas y levantó las sierras que bordean el lago. El resultado es un paisaje de origen unitario pero de morfologías combinadas que aportan una notable singularidad a la provincia de Zapopan Jalisco atlas de norte américa.

Las rocas sedimentarias de origen marino que afloran en esta provincia, fueron cubiertas por derrames volcánicos y productos piroclásticos del terciario. De esta misma edad, son algunos cuerpos de rocas ígneas intrusivas básicas, así como las rocas sedimentarias (areniscas y conglomerados) de origen continental que ahí se presentan.

La Zona Metropolitana de Guadalajara se encuentra en una planicie con una geología superficial constituida por antiguos depósitos de suelo de origen lacustre, que son restos de un gigantesco lago (llamado Jalisco en la literatura geológica) que existió hace unos 40,000 años y después disminuyó rápidamente de tamaño, quedando dividido en lagos menores, como Chápala y Cajititlán, entre otros. Además de estos depósitos lacustres, hay depósitos aluviales de más reciente formación.

Los suelos subyacentes presentes en la zona son de tipo:



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

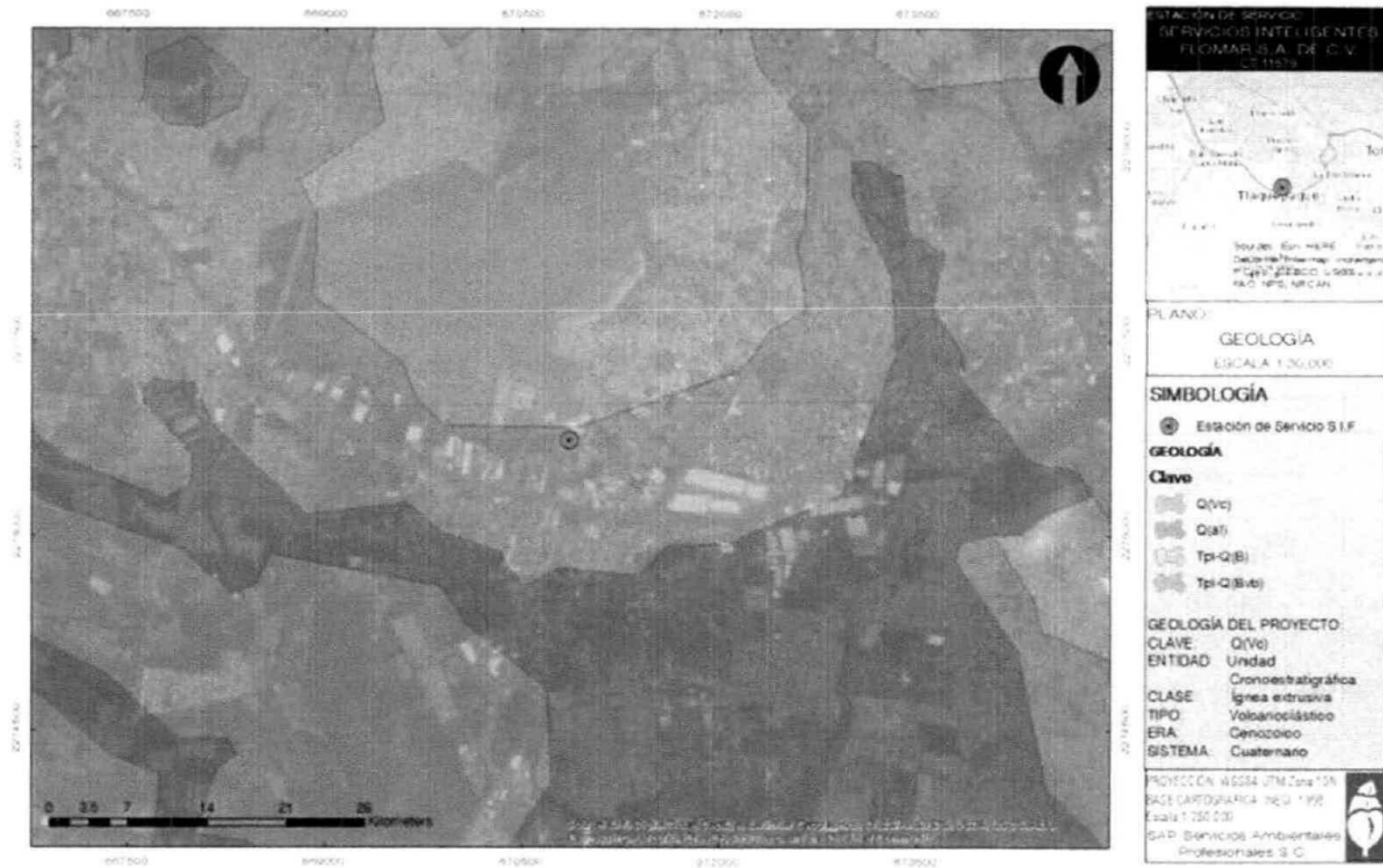
Andesita (A): La andesita es una roca ígnea volcánica de composición intermedia. Su composición mineral comprende generalmente plagioclasa y varios otros minerales ferromagnésicos como piroxeno, biotita y hornblenda. También puede haber cantidades menores de sanidina y cuarzo. Los minerales más grandes como la plagioclasa suelen ser visibles a simple vista mientras que la matriz suele estar compuesta de granos minerales finos o vidrio. El magma de andesítico es el magma más rico en agua aunque al erupcionar se pierde esta agua como vapor.

Toba (T): La toba volcánica o tufo volcánico es un tipo de roca ígnea volcánica, ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica. Se forma principalmente por la deposición de cenizas y lapilli durante las erupciones piroclásticas. Su velocidad de enfriamiento es más rápida que en el caso de rocas intrusivas como el granito y con una menor concentración en cristales.

Aluvial (al): Los suelos aluviales son suelos de origen fluvial, poco evolucionados aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Se incluyen dentro de los fluvisolescalcáricos y eútricos, así como antosolesáricos y cumúlicos, si la superficie presenta elevación por aporte antrópico, o bien si han sido sometidos a cultivo profundo. Los suelos aluviales son suelos con perfil poco desarrollado formados de materiales transportados por corrientes de agua, Sobre su superficie se ha acumulado algo de materia orgánica. Son suelos que tienen mala filtración y oscuros. Son suelos recientes, buenos para cultivar.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.



Plano 14.- Geología – escala: 1: 30,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

Características geomorfológicas del área.

GEOMORFOLOGÍA

Geomorfología de la Zona Metropolitana de Guadalajara y la Zona del proyecto. En el pie de monte o más comúnmente denominado "Valle de Atemajac" se encuentra asentada la ciudad de Guadalajara la cual se limita por los siguientes elementos del relieve:

Al sur la cadena volcánica de Guadalajara, con orientación NW-SE caracterizada por una serie de aparatos volcánicos monogenéticos, algunos de ellos de composición andesítica-basáltica, como lo es el Cerro del Cuatro con una altura de 1.850 m.s.n.m., y otros compuestos exclusivamente de tefra como lo son el cerro de Guadalajara (1600 m.s.n.m.), con una altura relativa de mts y un diámetro de 1.200 mts, esta estructura se encuentra por un volcán de amplia base que se denomina Papantón de Juanacatlán, la estructura delimita al pie de monte de Atemajac del valle de Toluquilla.

Hacia el Este y Noreste se encuentra delimitado por un cañón profundo de génesis tectónico-erosivo de aproximadamente 500 mts de profundidad, que en algunos trechos se estrecha, generando paredes verticales en donde la litología lo permite, al fondo de esta depresión fluye el río Grande Santiago.

Al Norte se ubica la Sierra de San Esteban, complejo granítico del mioceno, el cual se encuentra cubierto en su base por secuencias de la ignimbrita Guadalajara y la ignimbrita San Gaspar ambas fechas por Gilbert (1988) en 1.5 m.a., y 3.5 m.a, respectivamente.

Al Noreste se localiza la sierra de Tesistán, conformada por una serie de estructuras terciarias con orientación norte-sur así como el emplazamiento de varios domos de composición riolítica, siendo el más joven el cerro de la Col con una altura de 2.200m.s.n.m., éste presenta varios taludes verticales en donde se generan importantes desplazamientos de masa, principalmente caída de grandes bloques de roca; hacia el SSW del cerro de la Col se encuentra una serie de domos emplazados sobre una estructura semicircular abierta hacia el SSW, la cual ha sido cortada por el patrón de fallas NW-SE predominante en la región, colindando con esta estructura semicircular se ubica en el emplazamiento de una caldera riolítica holocénica, dentro de la cual también se han emplazado una serie de domos, siendo el más joven el del Colli (1.800 m.s.n.m.), con 15.000 años.

En el pie de monte se han diferenciado 9 unidades conformadas por las siguientes formas:

- a) Lomeríos Trabajados en materiales esencialmente volcánicos.
- b) Rampas de Pie de monte, formadas principalmente por material pumítico de caída y tobas, intercaladas con algunos horizontes de material retrabajado.



c) Unidades de Tierras malas (BadLands), que se encuentra representada por secuencias pumíficas silíceas, principalmente de la familia Tala.

d) Llanos de Dean, que es una secuencia lacustre intercalada con material retrabajado y de pómez de caída.

e) Zona de Mesas Basálticas de Huentitlán, éstas se encuentran conformadas por una sucesión de derrames basálticos intercalados con secuencias riolíticas e ignimbríticas.

f) Mesas del Sálate, esta unidad se encuentran constituidas por materiales ignimbríticos de la Familia Guadalajara o San Gaspar.

g) Zonas de Rampas de San Andrés-Analco, compuestas fundamentalmente por material volcánico de caída sobre un basamento a seis metros de profundidad, compuesto por basalto vesicular, andesita e ignimbrita San Gaspar.

h) Zona de Alcalde Barranquitas, esta unidad se caracteriza por una serie de secuencias erosivas importantes, con una granulometría de arenas medias o finas, con lagunas secuencias de paleosuelos de varios centímetros de espesor.

El predio del proyecto se ubica en la unidad denominada Llanos de Dean, que es una secuencia lacustre intercalada con material retrabajado y de pómez de caída.



Figura 26.- Unidades geomorfológicas del área metropolitana de Guadalajara.
 Fuente: RIESGOS NATURALES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA. L. Valdivia, C. Suárez. Facultad de Geografía, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.



Respecto a las unidades morfológicas y de paisaje, que se reportan para la zona, el sitio del proyecto se encuentra enclavado en una unidad de tipo llanura colinosa ligeramente diseccionada (15-20) que implica cambios de morfología cada 15 a 20 m/km²; a su vez esta se encuentra colindando con una llanura ondulada fuertemente diseccionada (10-15) que indica cambios de morfología cada 10 o 15 m/km²; y una unidad denominada Montañas débilmente diseccionadas (100-250) que abarca el Cerro del Cuatro.

En la página siguiente se presenta el plano con las unidades geomorfológicas de la zona.

Características del relieve

TOPOGRAFIA

El municipio de Tlaquepaque se encuentra enclavado en la porción central de la altiplanicie jalisciense, que presenta una topografía más o menos regular. La mayor parte de su territorio es plano, con algunos lomeríos y pocas tierras altas cerriles.

El punto más alto del municipio es el Cerro del Cuatro que junto con el Cerro de Santa María se localiza al suroeste de la cabecera con una altura de 1860 y 1730 metros respectivamente, al sur se localiza el Cerro de la Cola con altura de 1640 metros.

El proyecto por su parte, se encuentra en la vertiente sureste del Cerro del Cuatro, su elevación fluctúa alrededor de los 1570 msnm. Así mismo, el predio presenta una topografía sensiblemente horizontal, con una ligera pendiente de oeste a este.

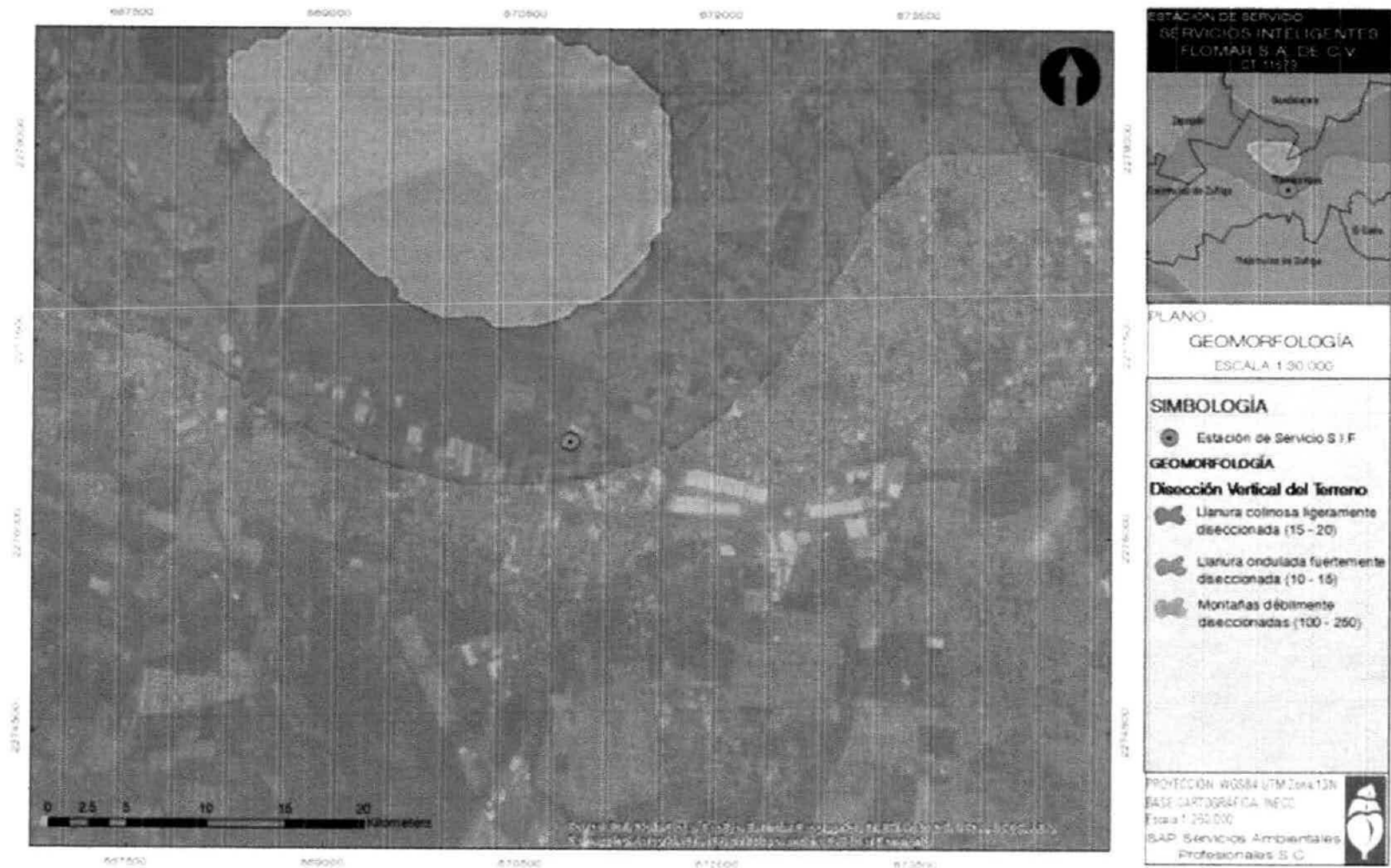
En la siguiente página se presenta un plano topográfico donde se observa el área del proyecto y la topografía de la zona.

Presencia de fallas y fracturamientos.

No se encontraron fallas o fracturas en el área del proyecto, la falla más cercana se encuentra aproximadamente a 10km, hacia el sur y la fractura más cercana aproximadamente a 14.3km hacia el este.

En la siguiente página se muestra un plano de fallas y fracturas donde se pueden observar las más cercanas.



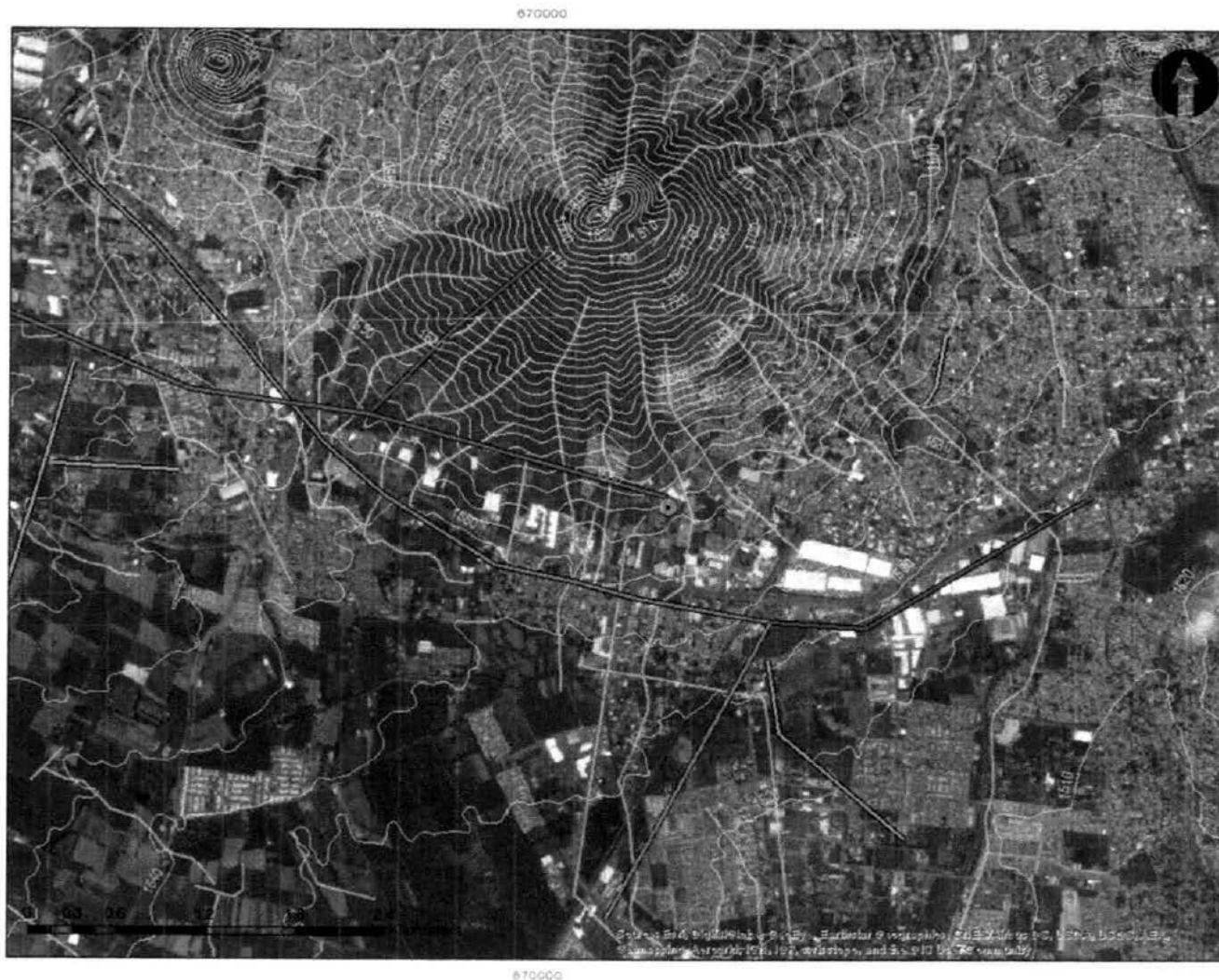


Plano 15.- Geomorfología – escala: 1: 30,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapaltla de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx



ESTACIÓN DE SERVICIO
SERVICIOS INTELIGENTES
FLOMAR S.A. DE C.V.
 CT 11679

PLANO:
TOPOGRÁFICO
 ESCALA 1:30,000

SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio S.I.F.
- Curvas de Nivel
- Corrientes de agua

Líneas de conducción y transmisión

Tipo

- ▬ Conducto 1 PEMEX subterráneo
- ▬ Conducto 3 PEMEX subterráneo
- ▬ Línea de transmisión 1 en poste de concreto
- ▬ Línea de transmisión 2 en torres de acero
- ▬ Líneas de transmisión 1 en torres de acero

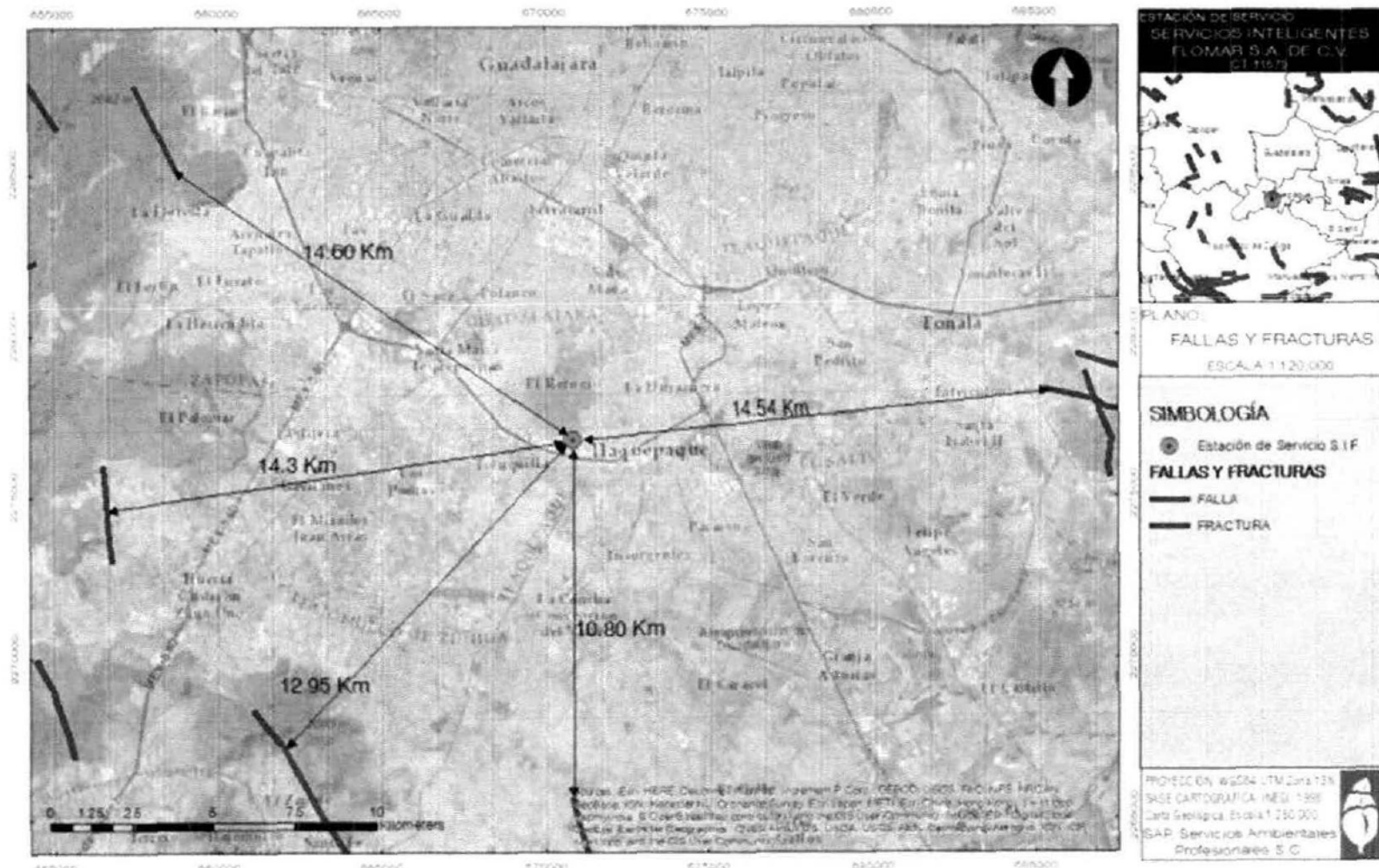
PROYECCIÓN WGS84 UTM Zona 13N
 BASE CARTOGRÁFICA INEGI
 Curvas de Nivel Escala 1:50,000
 SAP Servicios Ambientales Profesionales S.C.

Plano 16.- Topográfico – escala: 1: 30,000



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx



Plano 17.- Fallas y fracturas – escala: 1: 120,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultares.com.mx

Susceptibilidad.

En cuanto a sismicidad el área del proyecto se encuentra en una zona tipo c, que presenta un nivel de riesgo mediano. En la siguiente página se presenta un plano con la sismicidad de la zona.

En cuanto a fenómenos geológicos el área del proyecto se encuentra próxima a una zona de colapsables y granular suelto, Así como a una de antiguas barrancas. En las cercanías sur, sureste y este se encuentran varios (5) puntos de deslizamiento por colapso de suelo y hacia el este se encuentra un hundimiento regional (No17).

Representados en un plano de fenómenos geológicos.

En cuanto a fenómenos hidrometeorológicos se representan en un plano, se observa que no hay fenómenos registrados para el área del proyecto. En la parte sur cruzando anillo periférico se observan inundaciones de infraestructura.

En materia de vulcanismo el área se encuentra en la cadena volcánica sur, en región volcánica, en zona de volcán grande (el cuatro). Representado en un plano.

IV.2.1.1 C) Suelos

En el municipio de Tlaquepaque el suelo predominante es el Phaeozem (feozem) (49.9%), se presentan en cualquier tipo de relieve, tiene una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes. De profundidad variable, si son profundos se utilizan para la agricultura, los menos profundos se localizan en pendiente con rendimientos más bajos y se erosionan con facilidad.

Tipo de suelo (%)	Luvisol	7.3
	Phaeozem	49.9
	Otros	42.8

Tabla 22. Tipo de suelo.

En área del proyecto el tipo de suelo es PHhusoh+PHsl+RGeu/2.

El suelo dominante es del grupo PHAOZEM (PH), calificador secundario (hu) Húmico, calificador primario (soh) Hipersódico.

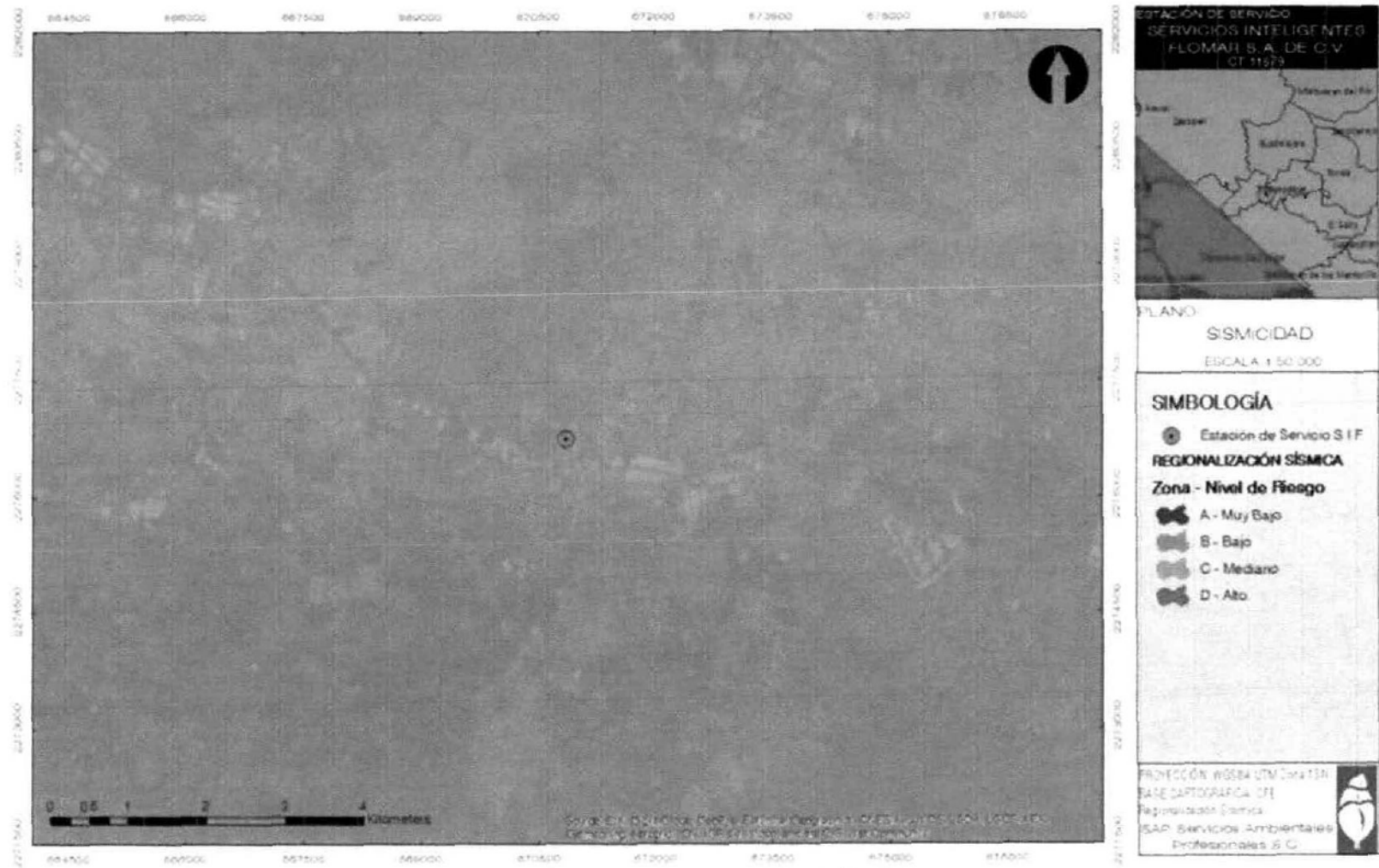
El suelo secundario es del grupo PHAOZEM (PH), calificador primario (sl) Siltico.

El suelo terciario es del grupo (RG) REGOSOL, calificador primario (eu) Éutrico.

La clase textural es (2) media.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

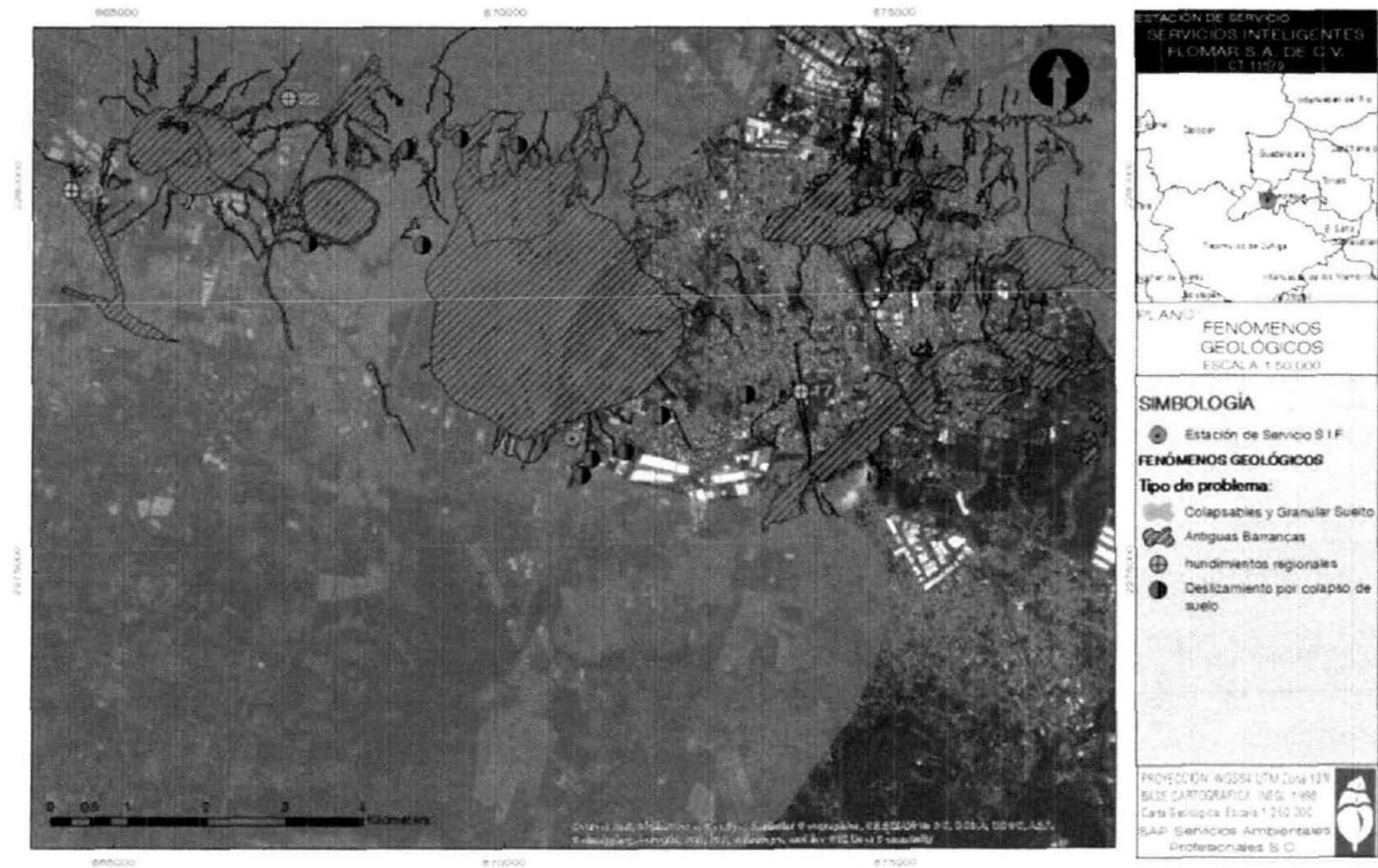


Plano 18.-Sismicidad – escala: 1: 50,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.: (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

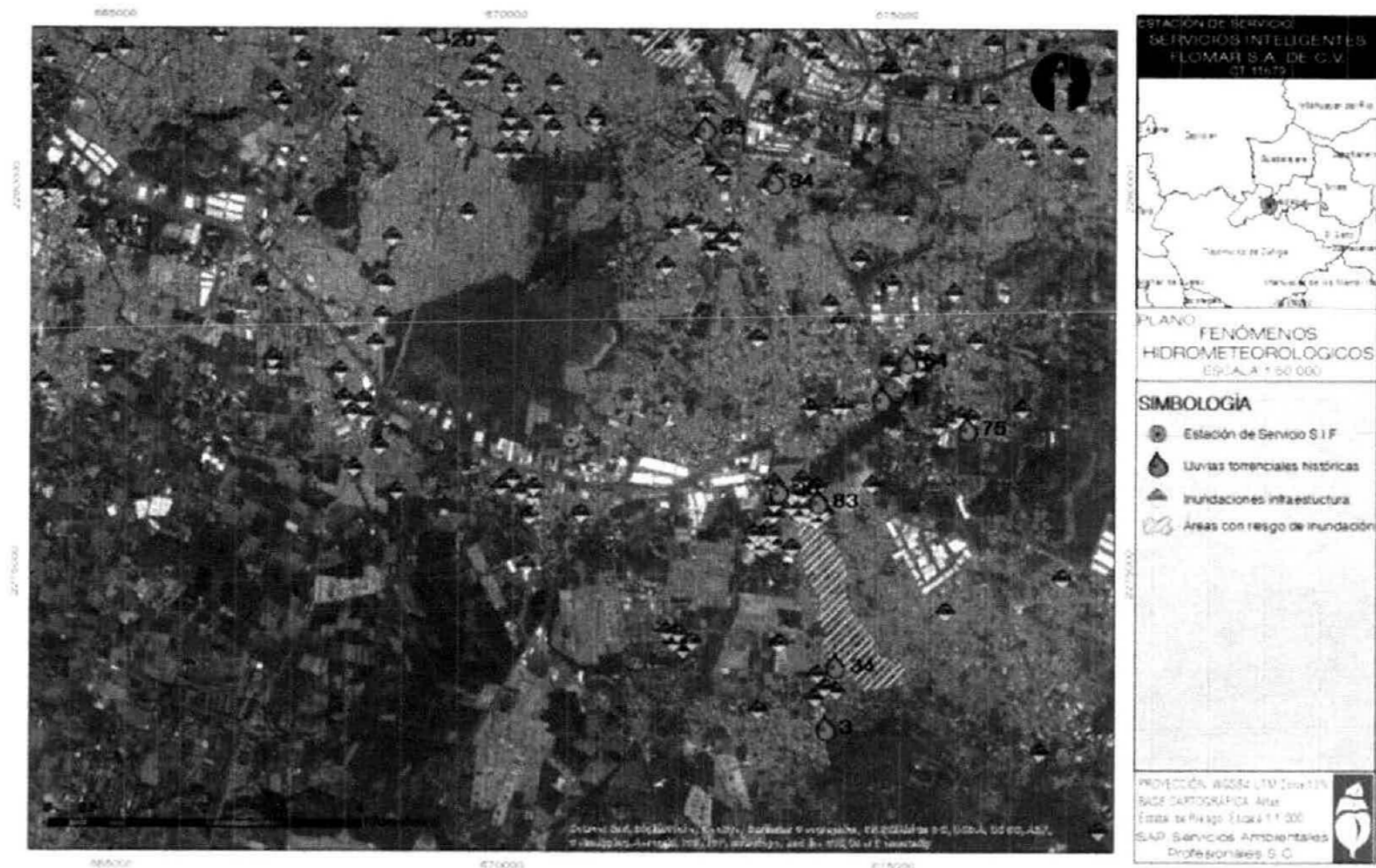


Plano 19.- Fenómenos geológicos – escala: 1: 50,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Cal. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel: (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

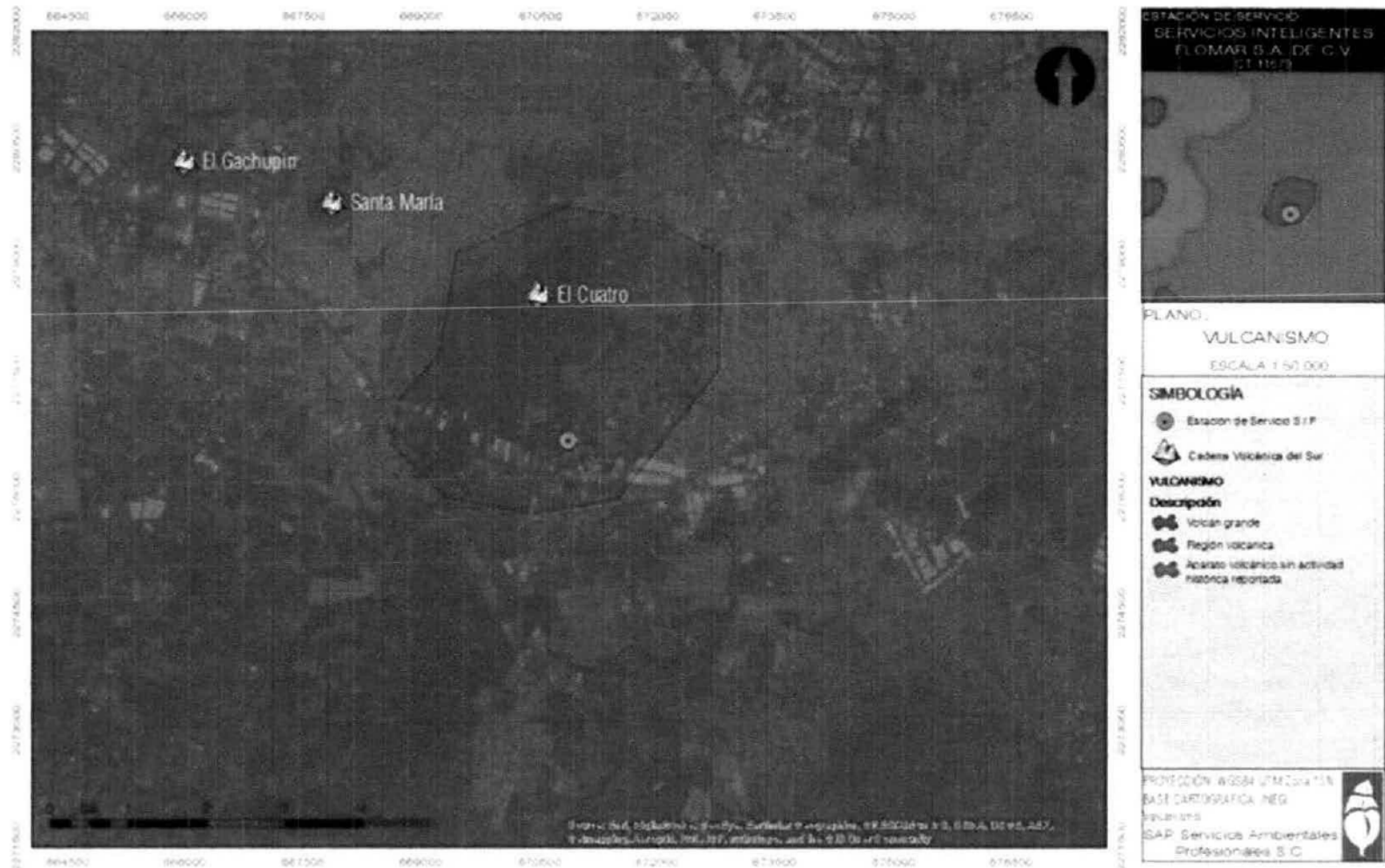


Plano 20.- Fenómenos hidrometeorológicos – escala: 1: 50,000.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

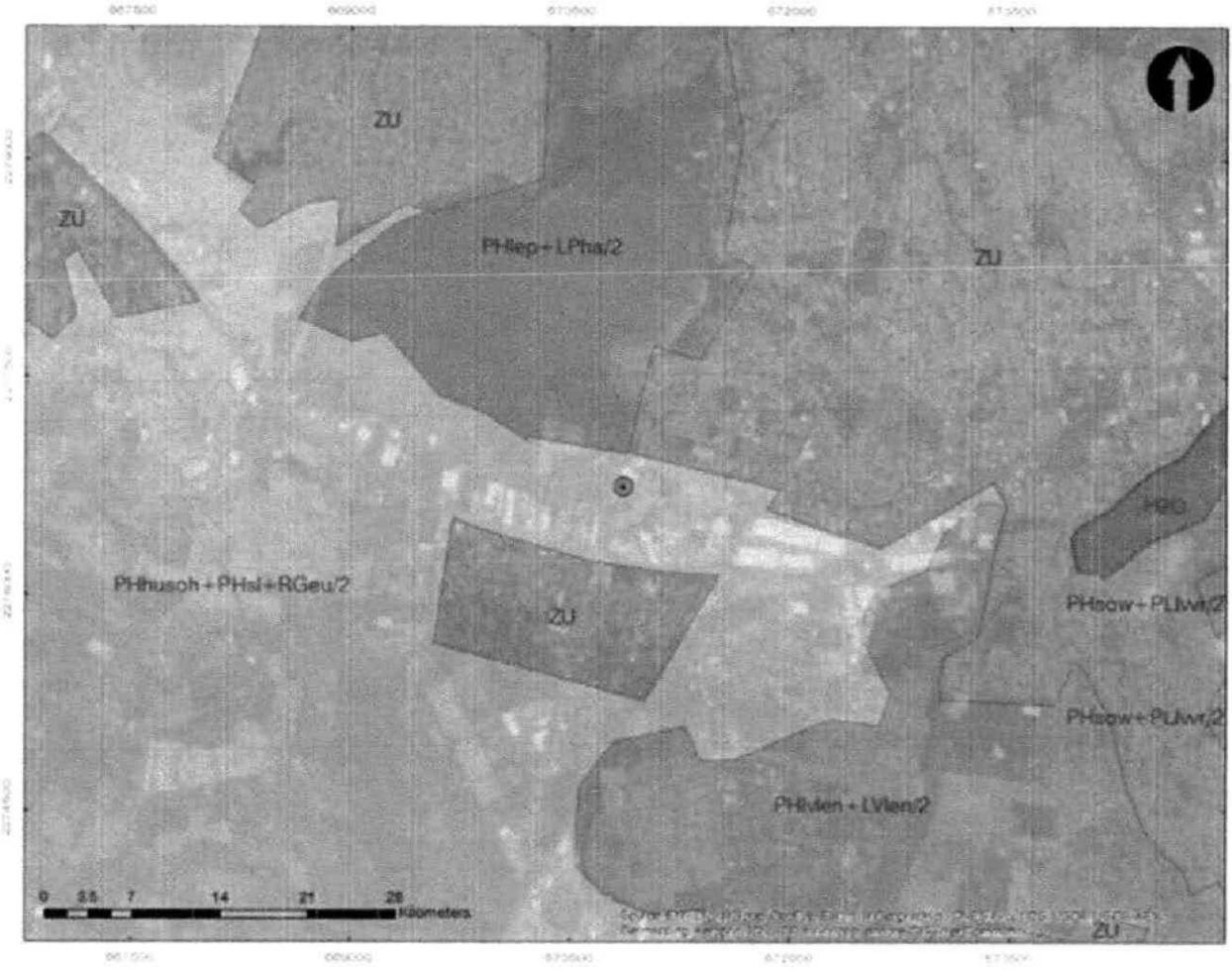


Plano 21.- Vulcanismo – escala: 1: 50,000



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx



**ESTACION DE SERVICIO
SERVICIOS INTELIGENTES
FLOMAR S.A. DE C.V.
(ST. 11679)**

**PLANO:
EDAFOLOGÍA
ESCALA 1:30,000**

SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio S.I.F
- ☼ PHhusoh+PHsl+RGeu/2

SUELO DOMINANTE:
GRUPO: (PH) PHADZEM
CALIFICADOR SECUNDARIO
(h) Húmico
CALIFICADOR PRIMARIO
(sot) Hipersódico

SUELO SECUNDARIO:
GRUPO: (PH) PHADZEM
CALIFICADOR PRIMARIO
(s) Sílico

SUELO TERCARIO:
GRUPO: (RG) REGOSOL
CALIFICADOR PRIMARIO
(eu) Eútrico

CLASE TEXTURAL:
(2) Media

PROYECCIÓN: WGS84 UTM Zona 15N
BASE CARTOGRAFICA: INEGI 2001
ESCALA: 1:50,000
SAP: Servicios Ambientales Profesionales S.C.

Plano 22.- Edafología – escala: 1: 30,000.

IV.2.1.2 D) Hidrología superficial y subterránea

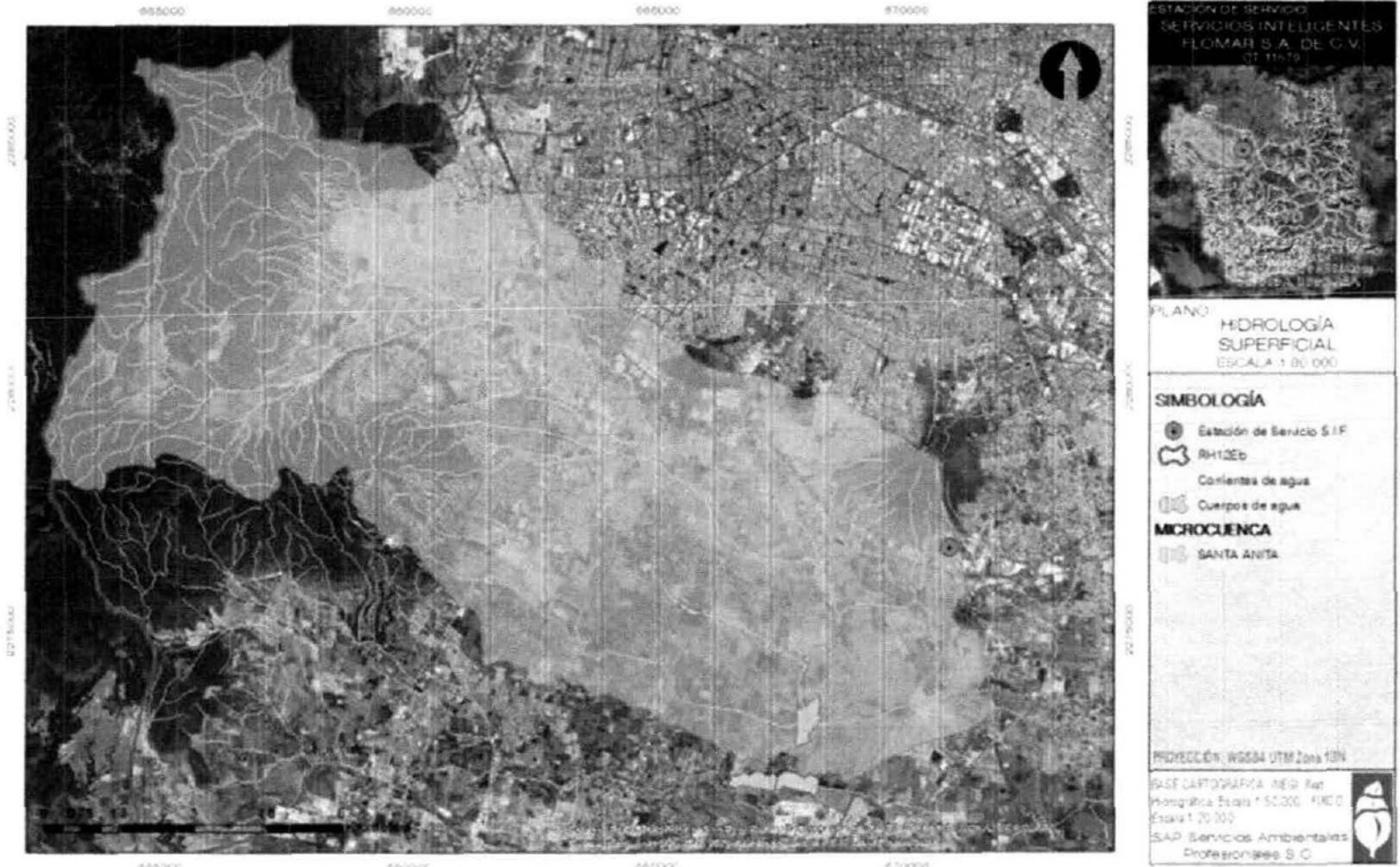
Hidrología superficial

El predio del proyecto se localiza dentro de la microcuenca "Santa Anita", esta se encuentra ubicada entre los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y Tlajomulco de Zúñiga, cuenta con una superficie de 13636.51 HA. Respecto a corrientes de agua en el municipio de Tlaquepaque el municipio no tiene ningún río, cuenta con arroyos siendo los más destacados El Seco, Sebastianito y Nueva España. Anteriormente se contaba con las presas Las Lomas, La Ladrillera, Las Pintas y Las Rusias. La mayor parte del suelo tiene un uso urbano y la tenencia de la tierra en su mayoría corresponde a la propiedad privada. En cuanto a cuerpos de agua, estos son menos numerosos, presentándose algunos hacia el sur y suroeste, y uno al este.

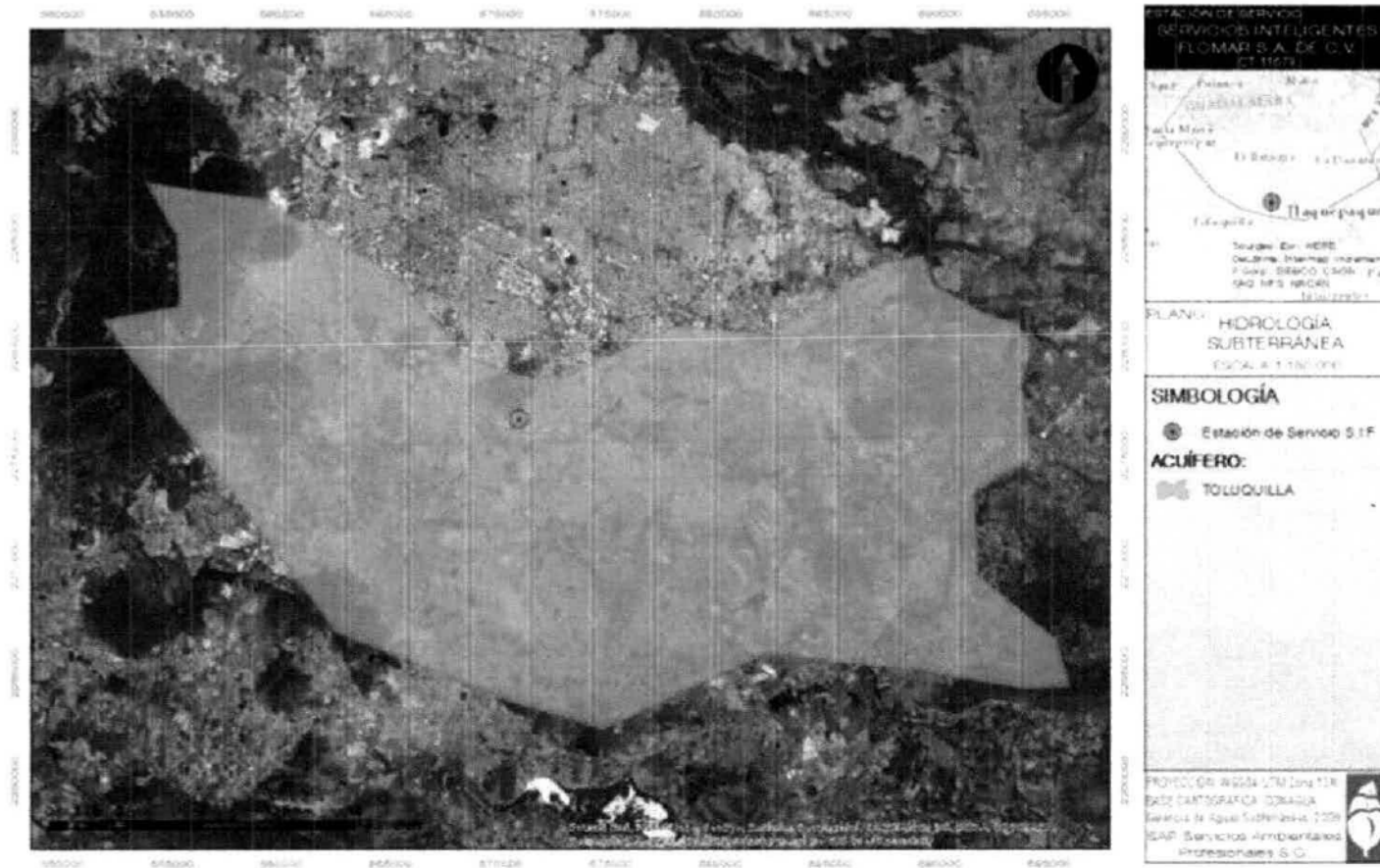
Hidrología subterránea

El predio del proyecto se encuentra sobre el acuífero "Toluquilla", no se prevén afectaciones al mismo durante el proyecto.





Plano 23.- Hidrología superficial – escala: 1: 80,000.



Plano 24.- Hidrología subterránea – escala: 1: 180,000



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

IV.2.2 IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS.

IV.2.2.1 A) Vegetación terrestre

Vegetación:

En la carta de uso de suelo y vegetación de la serie V de INEGI la zona del proyecto aparece marcada como "Zona Urbana", sin embargo al interior del predio se verificó que se trata de un terreno sin vegetación aparente, salvo 5 ejemplares de Guamúchiles (*Pithecellobium dulce*) y algunos ejemplares dispersos de tabaquillo (*Nicotiana glauca*) e higuera (*Ricinus communis*), en cuanto al área de estudio se compone de lotes con diversos usos de suelo: industrial, bancos de material y terrenos baldíos, en estos últimos prevalece vegetación secundaria, la cual se describe a continuación.

Vegetación secundaria (Malezas)

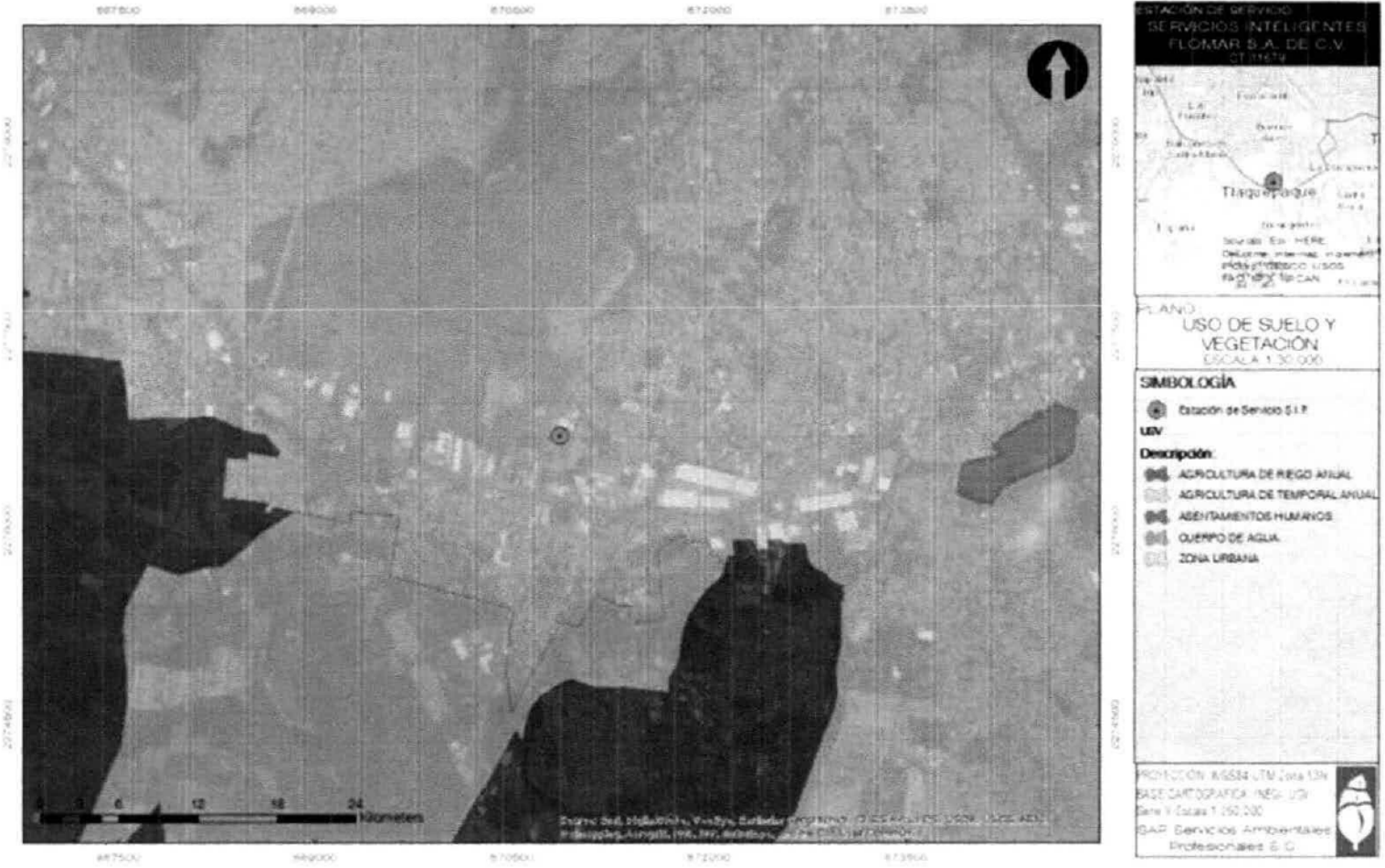
Se incluye bajo esta categoría a las comunidades naturales de plantas que se establecen como consecuencia de la destrucción parcial o total de la vegetación primaria o clímax, realizada directamente por el hombre o por sus animales domésticos.

Una comunidad secundaria, por lo común tiende a desaparecer y no persiste durante un periodo largo, si no que da lugar a otra, determinándose de esta manera una sucesión que, a través del tiempo, conduce por lo común nuevamente a la comunidad clímax, misma que está en equilibrio con el clima y no se modifica mientras esta permanezca estable.

Se pueden incluir dentro de esta denominación a todas las especies de plantas silvestres que se desarrollan en hábitats totalmente artificiales, como son campos de laboreo, huertas, jardines, así como las cercanías de habitaciones humanas de establecimientos industriales, orillas de caminos y de vías de ferrocarril, basureros, zanjas, orillas de canales, bardas, terrenos baldíos, etc.

En este conjunto pueden distinguirse desde el punto de vista ecológico dos grandes grupos a mencionar: las plantas arvenses, o sea las ligadas a los cultivos y, las ruderales, propias de los poblados y de las vías de comunicación.





Plano 25.- Uso de suelo y vegetación.

La mayoría de las malezas son especies particularmente bien adaptadas a las condiciones antropógenas peculiares en que viven y su auge se inició sin duda con el origen mismo de la agricultura y con el establecimiento del hábito sedentario del hombre.

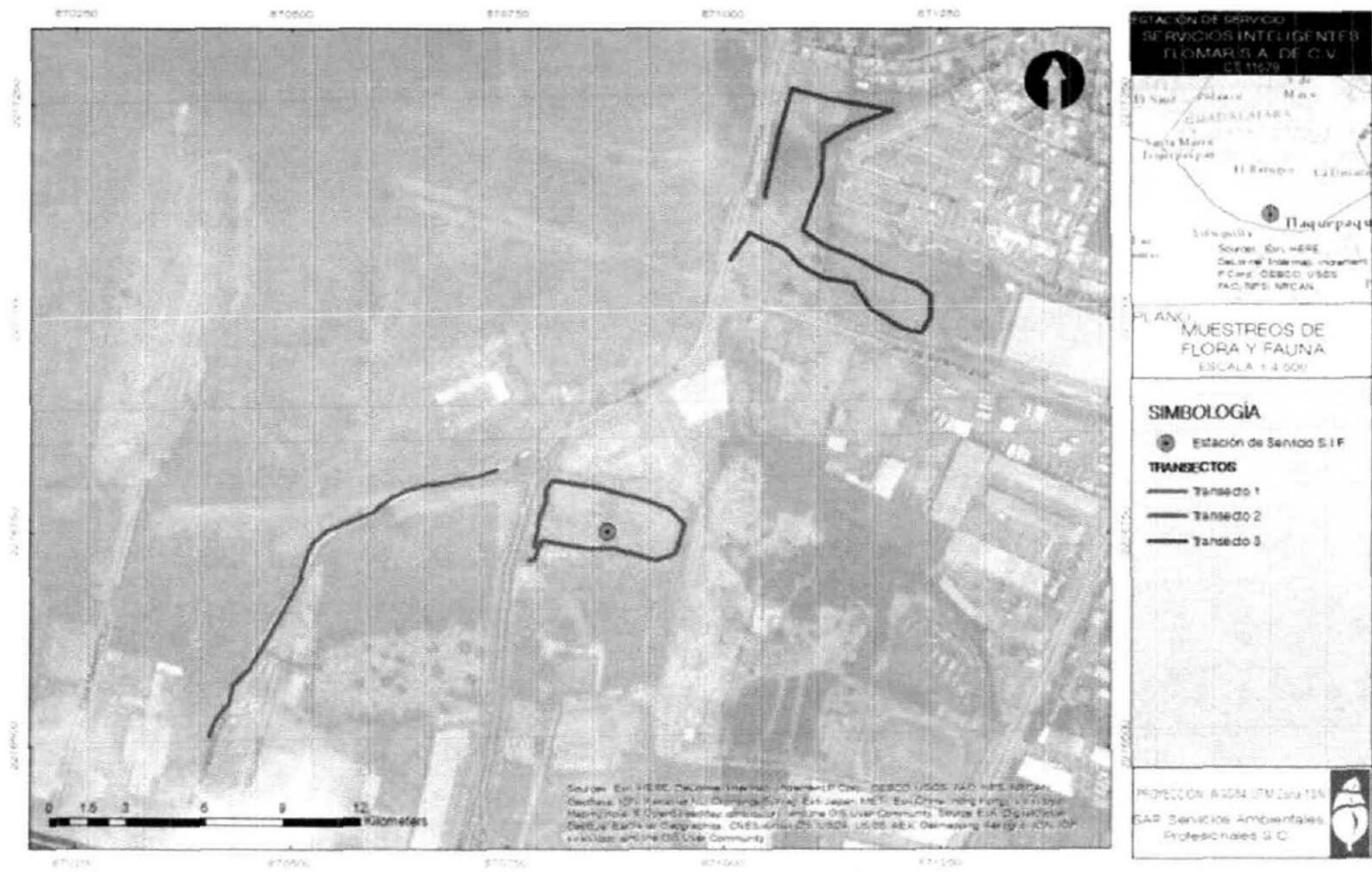
Aun cuando la mayoría de las especies encontradas en este tipo de vegetación están consideradas como especies indeseables o malas hierbas, estas cumplen una función importante en los ecosistemas alterados, dado que son pioneras y colonizadoras en el proceso de sucesión ecológica, proporcionando néctar y polen a los insectos polinizadores. Por otro lado su presencia contribuye tanto a evitar la erosión del suelo.

El predio del proyecto ha sido desmontado, por lo que ahora sólo se presentan algunos individuos de especies pioneras *Ricinus communis* y *Nicotiana glauca* y en el lindero Oeste se presentan cinco individuos de guamúchil *Pithecellobium dulce*.

Se realizó un muestreo que consistió en varios transectos en la zona para confirmar la presencia de especies vegetales dentro del área de estudio dichos transectos se presenta en el siguiente mapa.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.**



Plano 26.- Transectos de muestreo de flora.

En el primer transecto se pudieron registrar las siguientes especies:

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
Magnoliopsida	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite
Magnoliopsida	Fabaceae	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce
Magnoliopsida	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Ricino, higuierilla
Magnoliopsida	Asteraceae	<i>Verbesina greenmanii</i>	Capitaneja
Magnoliopsida	Casuarinaceae	<i>casuarina equisetifolia</i>	Casuarina
Magnoliopsida	Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo
Magnoliopsida	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil
Magnoliopsida	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto

Tabla 23.- Primer transecto.

El segundo transecto se realizó dentro del área del proyecto, en el que se encontraron las siguientes especies:

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	# individuos
Magnoliopsida	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	guamuchil	5
Magnoliopsida	Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	12
Magnoliopsida	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuierilla	8

Tabla 24.- Segundo transecto.

El tercer transecto se realizó en una zona conformada por un terreno baldío al Noreste del predio en cuestión, en el cual se encontró la presencia de las siguientes especies:

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
Magnoliopsida	Lamiaceae	<i>Lavandula</i>	lavanda
Magnoliopsida	Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>	Chicalote
Liliopsida	Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	guizapol
Liliopsida	Poaceae	<i>Melinis repens</i>	pasto rosado

Tabla 25.- Tercer transecto.

Es importante recalcar que no se encontró ninguna especie vegetal enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.2.2 B) Fauna

El estado de Jalisco encierra áreas que corresponden a cuatro provincias fisiográficas de México el Eje Neovolcánico, Mesa Central, Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur lo que permite el desarrollo de un gran número de ecosistemas que van desde el matorral xerófilo hasta las selvas bajas perennifolias.



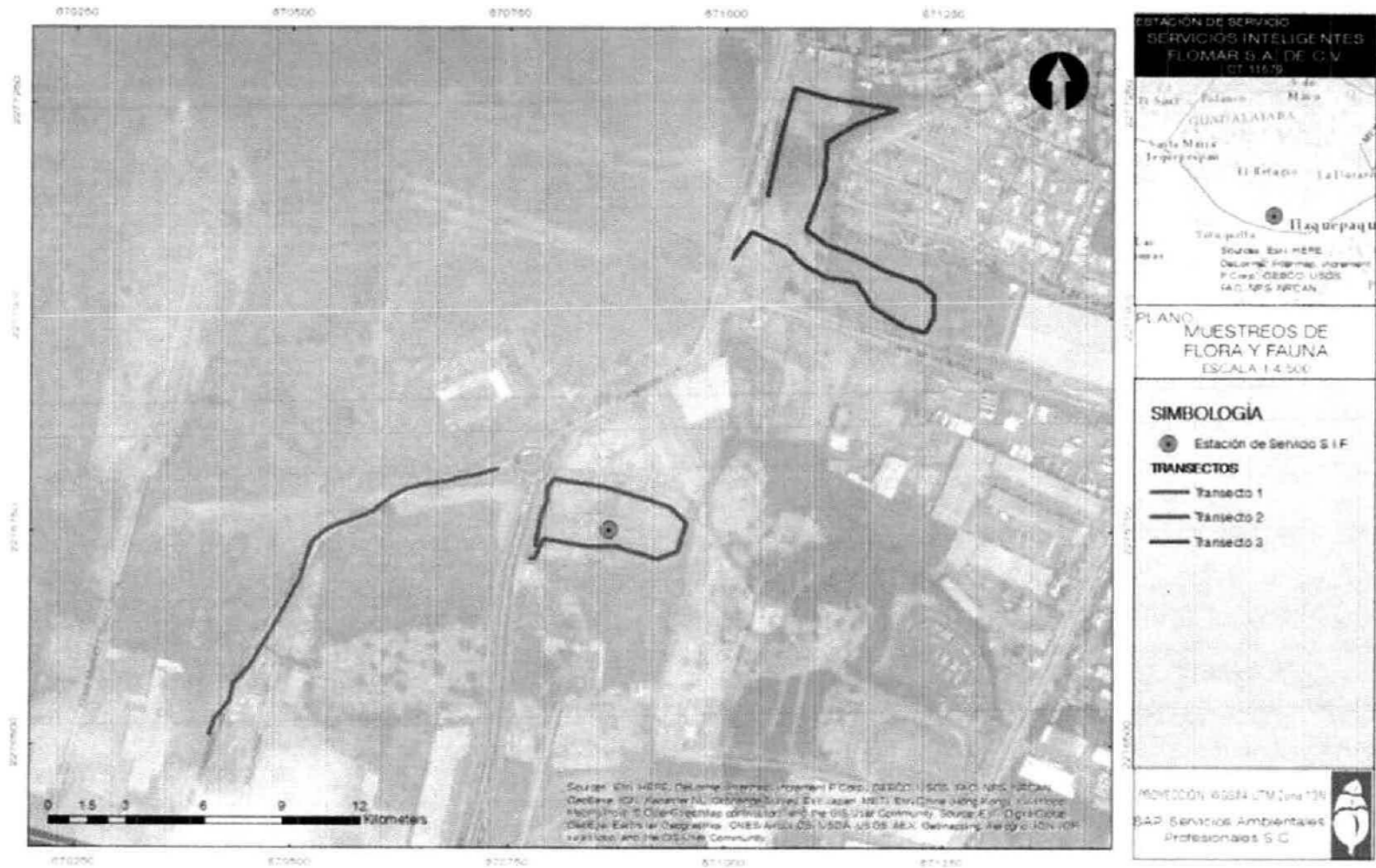
A pesar de que el estado alberga una gran riqueza para muchos grupos biológicos, la mayoría de las regiones son poco conocidas en cuestión de fauna. En Jalisco, se distribuyen 49 especies de anfibios, 151 de reptiles (Cruz-Saenz et al., 2009a), 554 de aves (Palomera-García et al., 2007) y 168 de mamíferos (Guerrero y Cervantes, 2003).

En particular para el área del proyecto y para el área de influencia el tipo de vegetación que regía en la zona según las observaciones realizadas por el equipo de trabajo, era selva baja caducifolia, hoy en día la zona se encuentra con una alta perturbación humana, gracias a la expansión de la mancha urbana por lo tanto la distribución de vertebrados se ve bastante afectada.

Para desarrollar los puntos requeridos se establecieron los siguientes objetivos:

- Generar un inventario potencial de la composición de vertebrados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) presentes en la zona de estudio con información de bases de datos y estudios previos.
- Identificar las especies que puedan verse en riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Desarrollar un muestreo para determinar la composición de vertebrados en el área de estudio.





Plano 27.- Transectos de muestreo de fauna.

Herpetofauna

En base a las consultas realizadas en las diferentes bases de datos antes mencionadas y a la información bibliográfica consultada fue posible el registro de 2 especies potenciales de anfibios y 1 de reptiles, las cuales se agrupan en 2 ordenes (Anura y Squamata) y 3 familias.

De las especies encontradas como potenciales la NOM-059-SEMARNAT-2010 no considera ninguna especie potencial con algún estatus de conservación aunque se pueden encontrar a la especie *Sceloporus torquatus* que restringe su distribución al territorio nacional las especies potenciales se muestran en la siguiente tabla.

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común
Amphibia	Anura	Craugastoridae	Craugastor	<i>Craugastor occidentalis</i>	Ranita ladradora costeña
Amphibia	Anura	Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana fisgona deslumbrante
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija de collar

Tabla 26.- Herpetofauna potencial para el área de influencia.

Se realizaron 3 transectos el día 18 de Febrero de 2016 en los que se buscó exhaustivamente herpetofauna en los microhábitats potenciales (debajo de troncos, entre la maleza, en lienzos de piedra, etc.) sin embargo por las condiciones climáticas invernales los herpetos se encuentran en un periodo de dormancia en el que se resguardan del frío por lo que no se encontró ningún individuo.

Mastofauna

El estado de Jalisco tiene una alta riqueza biológica y una gran concentración de especies endémicas de mamíferos (Iñiguez y Santana 1993, 2005; Guerrero et al. 1995; Guerrero y Cervantes 2003), esto se debe básicamente a su ubicación geográfica en la zona de transición entre la región Neártica y la Neotropical (Iñiguez y Santana 1993, 2005; Guerrero et al. 1995) y en su conjunto, por una serie de factores topográficos y climáticos (Guerrero et al. 1995).

Hoy en día el área de estudio se encuentra con una alta perturbación humana, gracias a la expansión de la mancha urbana por lo tanto la distribución de vertebrados se ve bastante afectada, en cuanto a mastofauna potencial se puede encontrar ejemplares de especies adaptadas a áreas suburbanas como tlacuaches (*Didelphis virginiana*), ardillón de las rocas (*Otospermophilus variegatus*), rata noruega (*Rattus norvegicus*), rata negra (*Rattus rattus*), ratón casero (*Mus musculus*) y perros y



gatos ferales, la mayoría de estas especies afectan a la fauna nativa, ya sea depredándola directamente o transmitiendo enfermedades como el moquillo, la rabia, parvovirus etc.

Se llevó a cabo un muestreo el día 18 de febrero de 2016 el cual consistió en tres transectos por los caminos y zonas transitables del área de estudio, en el cual se encontraron 3 ejemplares de ardillón de las rocas (*Spermophilus variegatoides*) la especie no se incluye en ninguna categoría según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la especie tiene una distribución que no se restringe a México.

Aves

Las aves en México, en un contexto mundial se podrían integrar de la siguiente manera, de las aproximadamente 10,507 especies de aves que hay en el mundo (Gill y Donsker, 2013), un total de entre 1 123 (AOU, 2013) y 1 150 (Gill y Donsker, 2013), cerca del 11% del total mundial, habitan en México, que es más de las que existen en Estados Unidos y Canadá en conjunto.

Esto coloca a México en el onceavo lugar de acuerdo a su riqueza avifaunística entre los países megadiversos del mundo y en el cuarto en cuanto a la proporción de especies endémicas.

De las categorías supraespecíficas de aves del mundo, en México se presentan 26 (65%) órdenes, 95 (41%) familias y 493 (22%) géneros (Gill y Donsker, 2013), debido a esta enorme diversidad, y a su desplazamiento rápido mediante el vuelo, su amplia distribución, y su presencia en áreas urbanas, resulta un grupo faunístico que puede ser más evidente para el estudio y análisis de un ecosistema, y debido a que dadas las circunstancias de la zona de estudio no se encontró herpetofauna y se vieron sólo unos pocos ejemplares de mastofauna, la avifauna será el indicador principal de la calidad ambiental del área de estudio, de acuerdo con la base de datos de la Global Biodiversity Information Facility (GBIF) en el área de estudio se distribuyen 62 especies de aves, pertenecientes a 27 familias agrupadas en 13 órdenes de las cuales 6 se encuentran en alguna categoría de riesgo según la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010 y 10 presentan algún grado de endemismo, las especies potenciales para el área de estudio se muestran a continuación.

Orden	Familia	Especie	NO M	EN D	Nombre Común
Accipitriformes	Accipitridae	Buteo lineatus	Pr		Aguililla Pecho Rojo
Accipitriformes	Cathartidae	Cathartes aura			Zopilote Aura
Anseriformes	Anatidae	Cairina moschata	P		Pato Real
Apodiformes	Trochillidae	Amazilia violiceps		SE	Colibrí Corona Violeta
Apodiformes	Trochillidae	Cynanthus latirostris		SE	Colibrí Pico Ancho



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Apodiformes	Trochilidae	Hylocharis leucotis			Zafiro Oreja Blanca
Apodiformes	Trochilidae	Lampornis clemenciae		SE	Colibrí Garganta Azul
Columbiformes	Columbidae	Columba livia			Paloma Doméstica
Columbiformes	Columbidae	Columbina inca			Tórtola Cola Larga
Coraciiformes	Alcedinidae	Megasceryle alcyon			Martín Pescador Norteño
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga sulcirostris			Garrapatero Pijuy
Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius			Cernícalo Americano
Galliformes	Odontophoridae	Cyrtonyx montezumae	Pr		Codomiz Moctezuma
Passeriformes	Certhiidae	Poliophtila caerulea			Perlita Azulgris
Passeriformes	Emberizidae	Melospiza fusca			Toquí Pardo
Passeriformes	Emberizidae	Melospiza kieneri		E	Rascador Nuca Rufa
Passeriformes	Emberizidae	Sporophila torqueola			Semillero de Collar
Passeriformes	Fringillidae	Carduelis psaltria			Jilguero Dominicó
Passeriformes	Hirundinidae	Hirundo rustica			Golondrina Tijereta
Passeriformes	Hirundinidae	Stelgidopteryx serripennis			Golondrina Ala Aserrada
Passeriformes	Icteridae	Icterus bullockii		SE	Bolsero Calandria
Passeriformes	Icteridae	Icterus cucullatus		SE	Bolsero Encapuchado
Passeriformes	Icteridae	Molothrus aeneus			Tordo Ojo Rojo
Passeriformes	Icteridae	Quiscalus mexicanus			Zanate Mayor
Passeriformes	Mimidae	Melanotis caerulescens		E	Mulato Azul
Passeriformes	Mimidae	Mimus polyglottos			Centzontle Norteño
Passeriformes	Mimidae	Toxostoma curvirostre			Cuitlacoche Pico Curvo



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Cal. Chapala de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Passeriformes	Parulidae	Cardellina pusilla			Chipe Corona Negra
Passeriformes	Parulidae	Oreothlypis celata			Chipe Corona Naranja
Passeriformes	Parulidae	Oreothlypis ruficapilla			Chipe de Coronilla
Passeriformes	Parulidae	Setophaga coronata			Chipe Coronado
Passeriformes	Parulidae	Setophaga ruticilla			Chipe Flameante
Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus			Gorrión Casero
Passeriformes	Regulidae	Regulus calendula			Reyezuelo de Rojo
Passeriformes	Thraupidae	Piranga flava			Tángara Encinera
Passeriformes	Thraupidae	Piranga ludoviciana			Tángara Capucha Roja
Passeriformes	Troglodytidae	Thryomanes bewickii			Chivirín Cola Oscura
Passeriformes	Turdidae	Myadestes occidentalis	Pr		Clarín Jilguero
Passeriformes	Turdidae	Turdus rufopalliatus		E	Mirlo Dorso Rufo
Passeriformes	Tyrannidae	Contopus pertinax			Pibí Tengotrío
Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax minimus			Mosquero Mímimo
Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus cinerascens			Papamoscas Cenizo
Passeriformes	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus			Luis Bienteveo
Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus			Mosquero Cardenal
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus vociferans		SE	Tirano Gritón
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus melancholicus			Tirano Tropical
Pelecaniformes	Ardeidae	Ardea alba			Garza Blanca
Pelecaniformes	Ardeidae	Bubulcus ibis			Garza Ganadera
Pelecaniformes	Ardeidae	Butorides virescens			Garceta Verde
Pelecaniformes	Ardeidae	Egretta tricolor			Garceta Tricolor



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.: (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Pelecaniformes	Ardeidae	Egretta thula			Garceta Pie Dorado
Pelecaniformes	Ardeidae	Egretta caerulea			Garceta Azul
Pelecaniformes	Ardeidae	Nycticorax nycticorax			Pedrete Corona Negra
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Plegadis chihi			Ibis Cara Blanca
Piciformes	Picidae	Melanerpes aurifrons			Carpintero Cheje
Piciformes	Picidae	Melanerpes uropygialis			Carpintero del Desierto
Piciformes	Picidae	Picoides scalaris			Carpintero Mexicano
Piciformes	Picidae	Sphyrapicus varius			Chupasavia Maculado
Podicipediformes	Podicipedidae	Tachybaptus dominicus	Pr		Zambullidor Menor
Psittaciformes	Psittacidae	Amazona finschi	A	E	Loro Corona Lila
Psittaciformes	Psittacidae	Myiopsitta monachus			Cotorra argentina
Passeriformes	Fringillidae	Haemorhous mexicanus			Pinzón Mexicano

Tabla 27.- Avifauna potencial para el área de estudio.

Donde en el apartado de **NOM Pr**= Bajo protección especial, **A**= Amenazado, **P**= En peligro de extinción, y en el apartado de **END E**=Endémico (Restringen su distribución a México), **SE**= Semiendémico, **CE**= Cuasiendémico y **E**= Endémico.

Se realizó un muestreo consistente en tres transectos de longitud variable durante los cuales se registraron todas las aves presentes en un rango de 50 metros a cada lado del observador, que fueran visibles o las cuales fueran reconocidas por medio de su canto, el muestreo se llevó a cabo en las horas de la mañana entre las 8.00 y las 13.00 horas, se utilizaron binoculares y cámara fotográfica, los ejemplares fueron identificados mediante las guías de Aves de México (Peterson & Chalif, 1989) y A guide to the birds of Mexico and northern Central America (Howell & Webb, 1995), los datos obtenidos se presentan a continuación:

Se encontraron 116 individuos de 21 especies pertenecientes a 14 familias englobadas en 7 Órdenes, la especie más abundante fue el tordo cabeza café (*Molothrus ater*) con 25 registros ya que esta ave migra en grupos.

Se encontró una aguililla cola blanca, *Geranoaetus albicaudatus*, en los muestreos, esta especie se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Como *Buteo albicaudatus*, el nombre científico ha sido actualizado), se encontró así mismo una especie semiendémica (*Cyananthus latirostris*), las especies encontradas durante los



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

muestreos se muestran a continuación:

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	# individuos	Transecto	NO M	EN D
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	1	2		
Columbiformes	columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	3	2		
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrion casero	2	2		
trochiliformes	trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	colibri pico ancho	1	2		SE
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	10	1		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	milano cola blanca	1	1		
trochiliformes	trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	colibri pico ancho	3	1		SE
Passeriformes	Tyranidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	lius bienteveo	15	1		
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	tordo cabeza café	25	1		
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i>	jilguero dominico	1	1		
Pelicaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garza ganadera	2	1		
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	tortola turca	4	1		
Passeriformes	Tyranidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano melancolico	4	1		
Pelicaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza blanca	1	1		
Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Toquí pardo	4	1		
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	chipe coronado	1	1		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i>	cotorra argentina	12	1		
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	alcaudon verdugo	1	1		
Passeriformes	Tyranidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal	1	1		



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Trochiliformes	Trochilidae	Cynanthus latirostris	colibrí pico ancho	4	3		SE
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga sulcirostris	garrapateo pijuy	2	3		
Passeriformes	Tyranidae	Tyrannus melancholicus	tirano melancólico	1	3		
Passeriformes	Fringilidae	Carduelis psaltria	jilguero dominico	1	3		
Pelicaniformes	Ardeidae	Bubulcus ibis	garza ganadera	1	3		
Passeriformes	Mimidae	Toxostoma curvirostre	cuilacoche picocurvo	1	3		
Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus	gorrión casero	3	3		
Passeriformes	Icteridae	Icterus pustulatus	bolsero dorso rayado	1	3		
Accipitriformes	Accipitridae	Geranoaetus albicaudatus	Gavilán cola blanca	1	3	Pr	
Passeriformes	Tyranidae	Pitangus sulphuratus	luis bienteveo	1	3		

Tabla 28.- Avifauna encontrada en el muestreo del área de estudio.

IV.2.3.- Paisaje.

El paisaje puede definirse como la percepción que se posee de un sistema ambiental. De acuerdo con Canter (1998), el paisaje es la extensión del escenario natural observado a simple vista, o la suma total de las características que distinguen a una determinada área de la superficie de la tierra de otras.

La consideración del paisaje como elemento del medio ambiente implica dos aspectos fundamentales: el paisaje como elemento aglutinador de una serie de características del medio físico y la capacidad que tiene un paisaje para absorber los usos y acciones que se desarrollan sobre él.

No obstante, el tratamiento del paisaje encierra la dificultad de encontrar una sistemática objetiva para medirlo, si bien casi todos los modelos coinciden en tres apartados: la visibilidad, la calidad paisajística, y la fragilidad del paisaje, definida como la capacidad para absorber los cambios que se produzcan en él. Así, los factores que integran la fragilidad son: biofísicos (suelo, vegetación, cromatismo,...), morfológicos (cuenca visual, altura relativa,...) y la frecuentación humana.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalpa de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

Determinación del Paisaje en la Zona del Proyecto

La zona de estudio se encuentra parcialmente urbanizada y con asentamientos industriales, además se localizan diversos predios en las cercanías en estado rústico y en proceso de urbanización.



Figura 27.- Determinación del paisaje.

Al norte y noroeste del predio se localiza las faldas del cerro del cuatro y una porción industrial.

En su parte sur, sureste y noreste se encuentra con zona industrial y predios rústicos con vegetación secundaria. En su parte oeste predios rústicos con vegetación secundaria.

Las colindancias al predio son en su parte norte una paquetería llamada TLW Freight México y el Centro Regional para Atención de Emergencias del organismo de cuenca Lerma – Santiago – Pacífico (CONAGUA).

En su parte este un predio dedicado a la venta de material pétreo de la compañía CEMEX. En su parte sur un predio aparentemente utilizado al resguardo de maquinaria de construcción y en su parte oeste se localiza un predio rustico.

Actualmente, el predio es un terreno rústico en proceso de urbanización localizado dentro de la mancha urbana de Guadalajara.

La vegetación en el predio es solo del tipo secundaria temporal, por lo que no se verán reducidas las áreas verdes de la ciudad sino se verá beneficiada al introducir



2074.83 m2 de área verde dentro del proyecto, mejorando así la calidad visual.

El impacto visual es negativo será durante el proceso de la obra, por la maquinaria pesada, pero esta es común en la zona por sus colindancias industriales donde se utiliza este tipo de maquinaria.

Tomando esto encuentra y la dimensión del proyecto en base a su área de influencia, podemos decir que el impacto visual es de baja intensidad y no dañara la calidad paisajística, pudiendo incluso mejorarla.



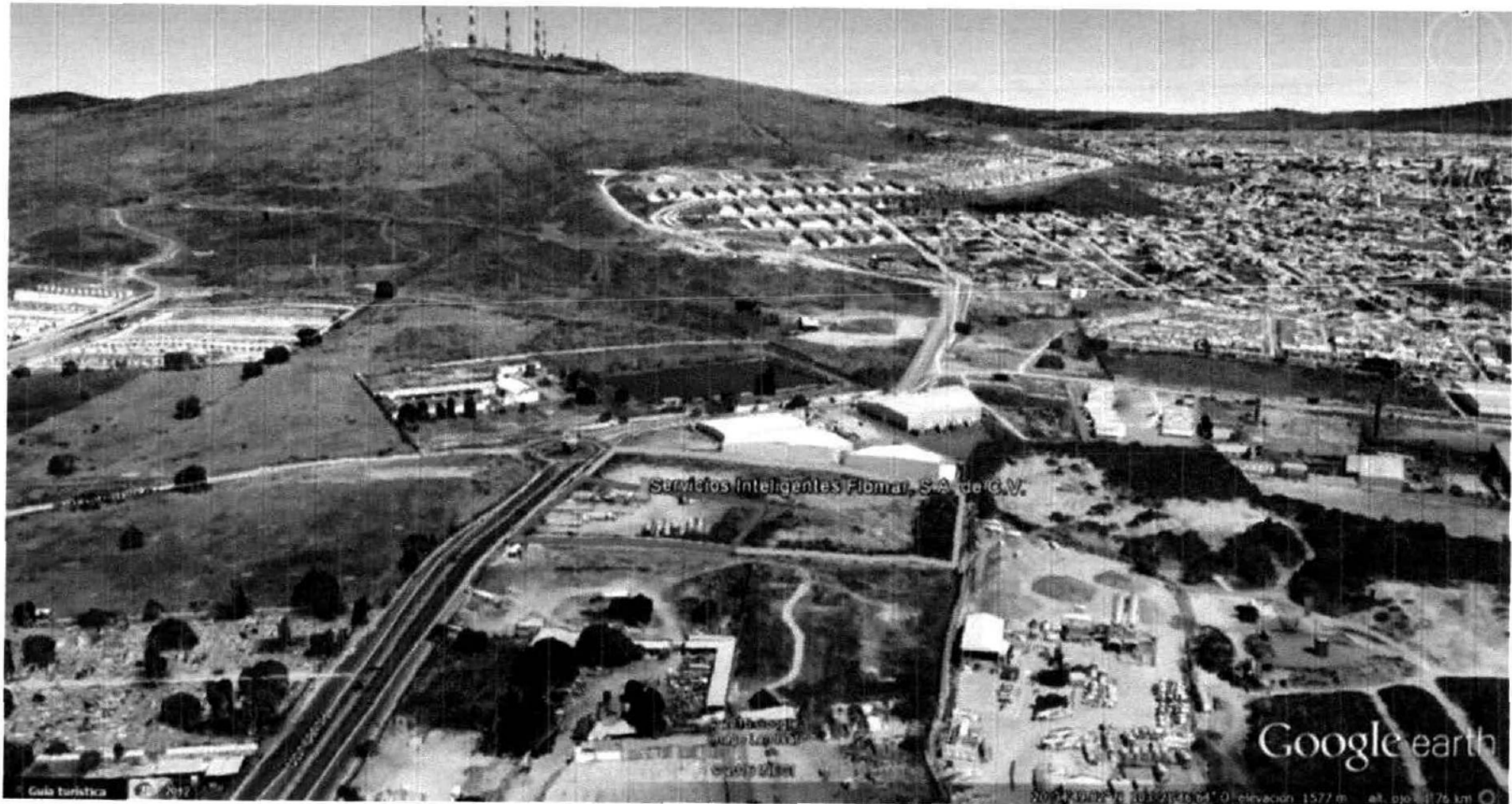


Figura 28.-Vista norte del predio; con google earth.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Cal. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel. - (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

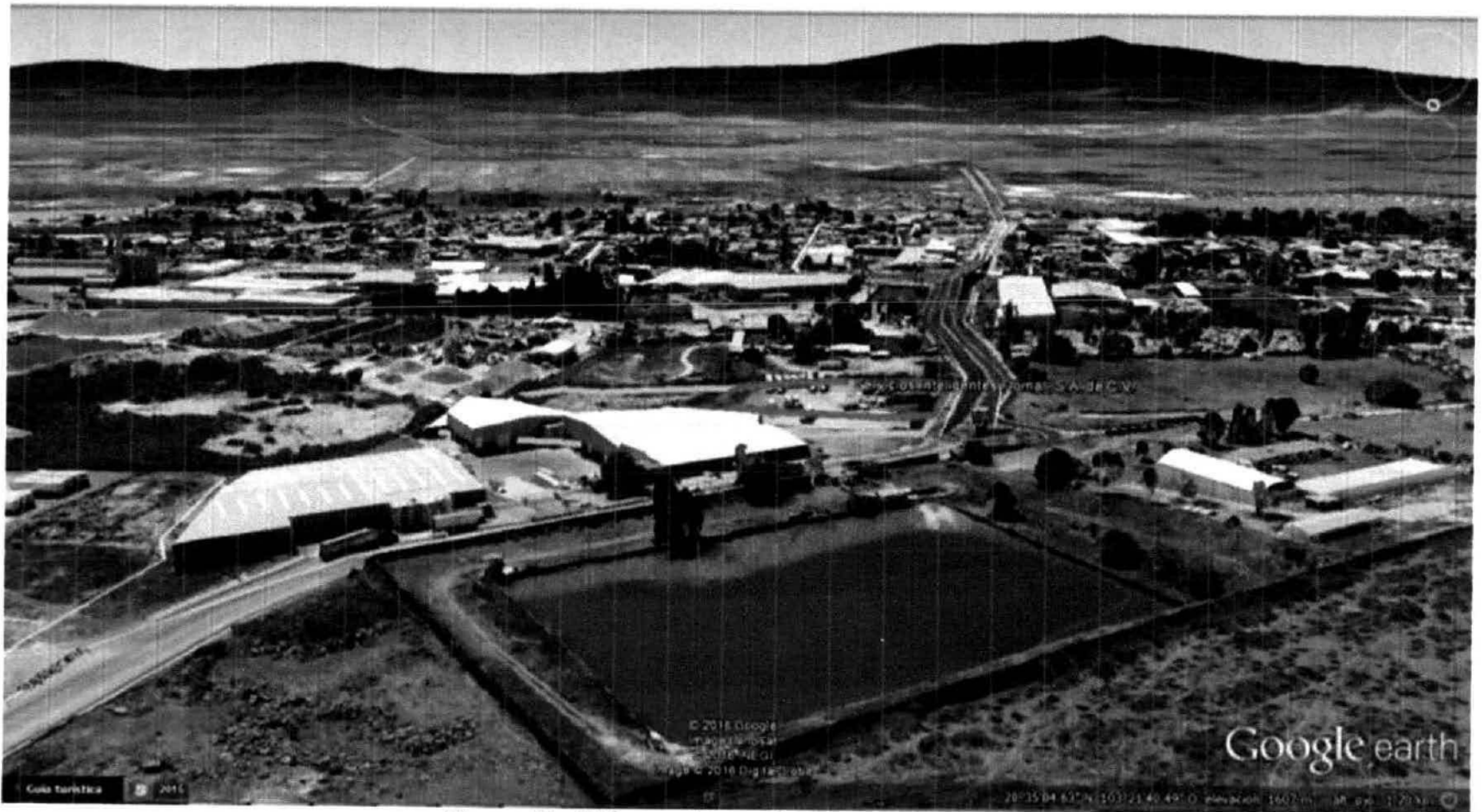


Figura 29.- Vista sur del predio, con google earth.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

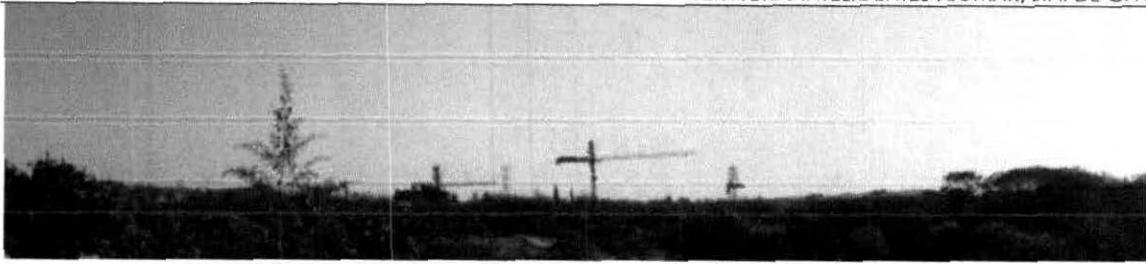


Figura 30.- Vista Oeste del predio.Predio rustico.



Figura 31 .- Vista este del predio .Compañía CEMEX



Figura 32.- Vista oeste .Predio rustico

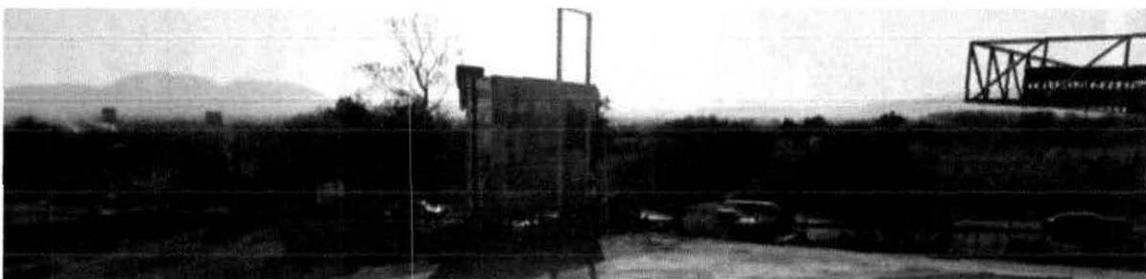


Figura 33.- Vista oeste .Predio rustico



Figura 34.- Vista Norte del predio. Compañía paquetería TLW Freight México.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

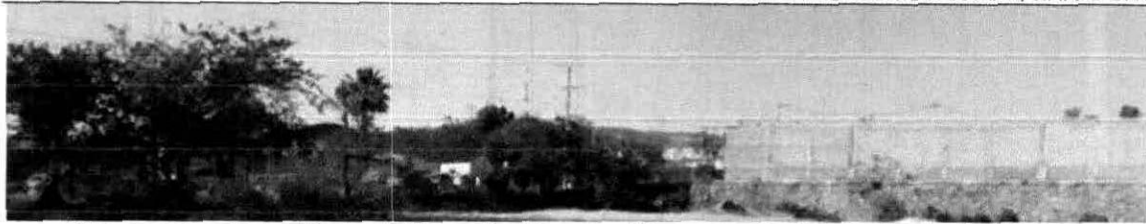


Figura 35.- Vista Norte del predio. Compañía paquetería TLW Freight México.



Figura 36.- Vista sur del predio.



Figura 37.- Vista sur del predio.





Figura 38.- Predio del proyecto.

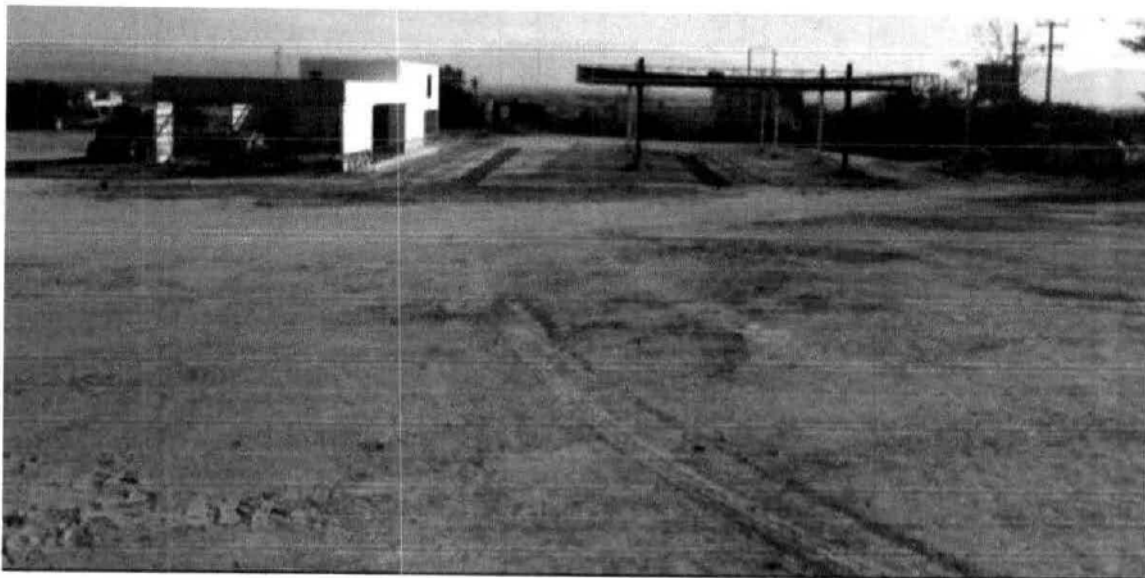


Figura 39.- Predio del proyecto.



IV.2.4 Medio Socioeconómico.

El predio del proyecto colinda en su parte sur, este y noreste con una zona mayormente industrial, al oeste con predios rústicos.

Un impacto social que pudiera presentarse con la construcción y operación del proyecto, es relacionado con el impacto vial que pudiera verse aumentado en la zona. Sin embargo, con una buena integración vial del proyecto, se pretende evitar conflictos de tránsito en la zona y garantizar la seguridad vial.

Sin embargo, el impacto social más importante que se podría generar es positivo, y se vería reflejado con el proyecto, con la generación de empleos por la construcción y operación de la estación, además de que la zona se verá beneficiada por la estación de servicio.

Aunque su clasificación pudiera ser ambigua (por los distintos enfoques o puntos de vista que pudieran darse) a continuación se enuncian otros posibles impactos sociales que pudieran generarse con la construcción del proyecto:

Positivos: Un impacto social benéfico del proyecto es la generación de empleos y contratación de mano de obra para la ejecución del proyecto.

Negativos: Aumento en el tráfico vehicular de la zona, ocasionando mayor probabilidad de accidentes.

Ambiguos: La modificación al paisaje es otro impacto social a generarse en la zona con la implementación del proyecto, sin embargo, es difícil la connotación del mismo, ya que puede haber un sector de la población a quienes les resulte atractivo y otra a quienes no.

Habrá quienes prefieran una obra civil atractiva, crecimiento y modernidad en lugar de un terreno rústico, y habrá quienes prefieran ver el paisaje actual de la zona.

Población

El municipio de Tlaquepaque se localiza políticamente en la subregión Centro Conurbana (12.1). Geográficamente se localiza en las coordenadas 20°36'35" a los 20°38'00" de latitud norte y de los 103°14'50" a los 103°28'30" de longitud oeste, a una altura de 1,600 metros sobre el nivel del mar. La cabecera municipal se encuentra enclavada a una altura de 1,580 metros.

MUNICIPIO	Tlaquepaque
CLAVE MUNICIPIO	14098
CENSO 1990	339649
HOMBRES	167785
MUJERES	171864
CENSO 2005	563006
HOMBRES	276892



MUJERES	286114
CENSO 2010	608114
HOMBRES	299904

Tabla 29.- Población y tasa de crecimiento del municipio de Tlaquepaque

Población y tasa de crecimiento del municipio de Tlaquepaque Jalisco, COEPO.
POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE EN 2010 ES DE 608,114.

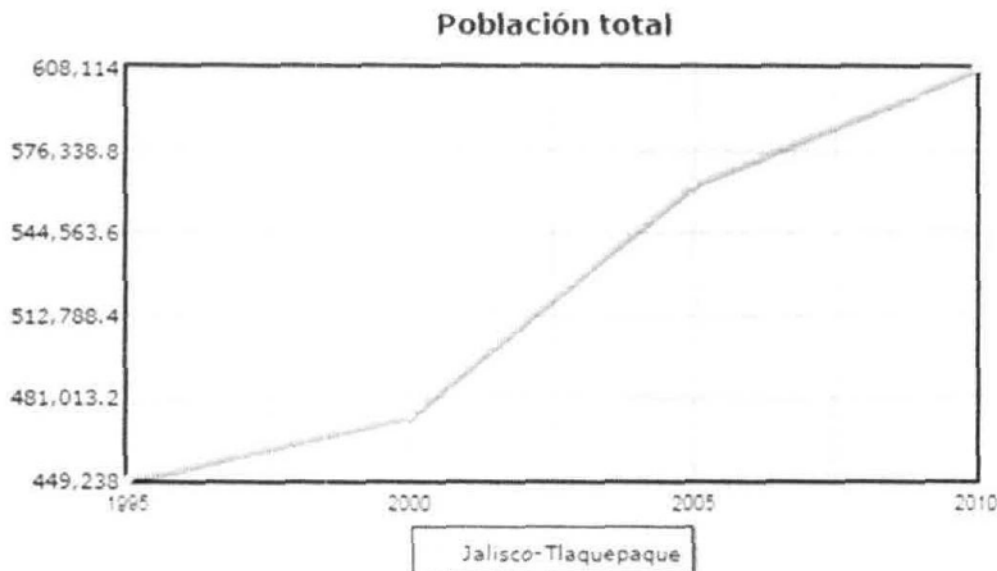


Figura 40.-Crecimiento poblacional 1995-2010.
 Crecimiento poblacional. INEGI.

Período	Porcentaje
1970 - 1980	5.58%
1980 - 1990	6.71 %
1990 - 1995	5.7 %
1990 - 2000	3.4 %
2005 - 2010	1.67 %

Tabla 30.- Evolución demográfica-tasa media anual de crecimiento.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México. 1991.
 INEGI. Jalisco. Conteo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. Aspectos Sociodemográficos de Jalisco. Indicadores de la población, 2000. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.
 Análisis Sociodemográfico por Región. Consejo Estatal de Población 2011, en <http://coepo.jalisco.gob.mx>



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Período	Incremento +/-decremento -	Incremento relativo
1980 - 1990	162,325	91.54%
1990 - 1995	109,589	32.26%
1995 - 2000	24,940	5.55%
2000 - 2005	88,828	18.73 %
2005 - 2010	45,108	8.0 %

Tabla 31.- Incremento de habitantes.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx(Abre en nueva ventana.) . México, 2001.
 INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.
 INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Año	Habitantes por km ²
1980	654.62
1990	1,253.87
1995	1,658.43
2000	1,750.51
2005	2,078.43
2010	2,245

Tabla 32.- Densidad poblacional.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx(Abre en nueva ventana.) . México, 2001.
 INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.
 INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Año	Porcentaje de población	
	Urbana	Rural
1980	96.77	3.22
1990	99.57	0.42
1995	99.40	0.59
2000	99.44	0.56
2005	99.42	0.58
2010	98.82	1.18

Tabla 33.- Porcentaje de población urbana y rural del municipio.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.
 INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.
 INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Año	Población Indígena	% en el municipio	Principal lengua indígena
1995	2,236	0.49	Otomí
2000	3,350	0.71	No especificado Otomí
2005	5,864	1.04	No especificado Otomí
2010	7,339	1.20	s.d

Tabla 34.- Población indígena 1995-2010.

Fuente: INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx (Abre en nueva ventana.) . México, 2001.

INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.

INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

GRADO DE MARGINACIÓN

Muy Bajo

Fuente: CEDEMUN. Secretaría de Gobernación. Sistema Nacional de Información Municipal. 2002

Año	Habitantes	Porcentaje respecto a la población del municipio
1980	133,500	75.28
1990	328,031	96.57
1995	434,710	96.76
2000	458,674	96.73
2010	575,942	94.71

Tabla 35.- Población de la cabecera municipal.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.

INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.

INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Principales Resultados por Localidad. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx México, 2002

INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

El municipio cuenta con 38 localidades habitadas, siendo las más importantes: Tlaquepaque (cabecera municipal), Santa Anita, La Calerilla, Fraccionamiento El Real y Paseos del Prado.

Nombre	Población (Año/habitantes)				
	1990	1995	2000	2005	2010
Cabecera Municipal: San Pedro Tlaquepaque	328,031	434,710	458,674	542,051	575,942
Santa Anita	10,187	11,844	12,842	14,968	20,320
La Calerilla	947	695	579	802	
Las Pomas	367	189			
Fracc. El Real (Geovillas del Real)		180		659	
La Tijera	89				
La Loma			294		
El Valle de la Misericordia			385		
Paseo del Prado				2,679	4,706
La Cofradía					1,460
El Mirador					960

Tabla 36.- Habitantes por localidad.

Fuente: INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Principales Resultados por Localidad. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2002
 INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados por Localidad. Página Web: www.inegi.gob.mx, México, 2007
 INEGI. Consejo Estatal de Población 2010, en <http://www.coepo.jalisco.gob.mx>



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Localidades de (Rango de habitantes)	Número		Porcentaje respecto al total de la población
	Localidades	Habitantes	
1 a99	2	132	0.03
100 a499	1	367	0.10
500 a999	1	947	0.27
1,000 a1,999			
2,000 a2,499			
2,500 a4,999			
5,000 a9,999			
10,000 a14,999	1	10,172	2.99
15,000 a19,999			
20,000 a49,999			
50,000 a99,999			
100,000 a499,999	1	328,031	96.57
500,000 a999,999			
1 Millón y más			

Tabla 37.- Distribución de la población 1990.

Fuente: INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México. 1991.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Localidades de (Rango de habitantes)	Número		Porcentaje respecto al total de la población
	Localidades	Habitantes	
1 a99	38	1,082	0.2
100 a499	6	907	0.2
500 a999	1	695	0.1
1,000 a1,999			
2,000 a2,499			
2,500 a4,999			
5,000 a9,999			
10,000 a14,999	1	11,844	2.6
15,000 a19,999			
20,000 a49,999			
50,000 a99,999			
100,000 a499,999	1	434,710	96.7
500,000 a999,999			
1 Millón y más			

Tabla 38.- Distribución de la población 1995.

Fuente: INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Localidades de (Rango de habitantes)	Número		Porcentaje respecto al total de la población
	Localidades	Habitantes	
1 a99	36	1,000	0.21
100 a499	5	1,083	0.23
500 a999	1	579	0.12
1,000 a1,999			
2,000 a2,499			
2,500 a4,999			
5,000 a9,999			
10,000 a14,999	1	12,842	2.71
15,000 a19,999			
20,000 a49,999			
50,000 a99,999			
100,000 a499,999	1	458,674	96.73
500,000 a999,999			
1 Millón y más			

Tabla 39.- Distribución de la población 2000.

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Localidades de: (Rango de habitantes)	Número		Porcentaje respecto al total de la población
	Localidades	Habitantes	
1 a99	25	538	0.09
100 a499	8	1,309	0.23
500 a999	2	1,461	0.26
1,000 a1,999			
2,000 a2,499			
2,500 a4,999	1	2,679	0.48
5,000 a9,999			
10,000 a14,999	1	14,968	2.66
15,000 a19,999			
20,000 a49,999			
50,000 a99,999			
100,000 a499,999			
500,000 a999,999	1	542,051	96.28
1 Millón y más			

Tabla 40.- Distribución de la población 2005.

Fuente: INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Localidades de: (Rango de habitantes)	Número		Porcentaje respecto al total de la población
	Localidades	Habitantes	
1 a249	18	1,066	0.17
250 a499	5	1,632	0.27
500 a999	4	2,988	0.49
1,000 a2,499	1	1,460	0.24
2,500 a4,999	1	4,706	0.77
5,000 a9,999			
10,000 a14,999			
15,000 a29,999	1	20,320	3.34
30,000 a49,999			
50,000 a99,999			
100,000 a249,999			
250,000 a499,999			
500,000 a999,999	1	575,320	94.71
1 Millón y más			

Tabla 41.- Distribución de la población 2010.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

1 9 8 0	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
	Hombres	87,585	4.11	0.265
	Mujeres	89,739	4.01	0.265
	Total	177,324	4.05	0.26

Tabla 42.-Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 1980.

1 9 9 0	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
	Hombres	167,785	6.54	0.421
	Mujeres	171,864	6.28	0.416
	Total	339,649	6.41	0.42

Tabla 43.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 1990.

1 9 9 5	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
	Hombres	223,025	7.62	0.49
	Mujeres	226,213	7.37	0.48
	Total	449,238	7.49	0.49

Tabla 44.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 1995.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

2000	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
	Hombres	234,184	7.63	0.49
	Mujeres	239,994	7.38	0.48
	Total	474,178	7.50	0.49

Tabla 45.-Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 2000.

2005	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
	Hombres	276,892	8.44	0.55
	Mujeres	286,114	8.24	0.54
	Total	563,006	8.34	0.55

Tabla 46.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 2005.

2010	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
	Hombres	299,904	8.33	0.55
	Mujeres	308,210	8.22	0.54
	Total	608,114	8.27	0.54

Tabla 47.- Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país 2010.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx (Abre en nueva ventana.) . México, 2001.
 INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.
 INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapepon, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Grupos de Edad	Habitantes					
	1980	1990	1995	2000	2005	2010
De 0 a 14 años	82,424	143,353	173,527	171,472	186,407	189,814
De 15 a 64 años	89,246	185,436	260,452	281,981	341,186	387,761
Mayores de 65 años	5,474	10 420	14,076	15,570	19,534	24,914
No especificado	180	440	1,183	5,155	15,879	s.d

Tabla 48.- Población por grupos de edad.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Conteo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.
 INEGI. Jalisco. II Conteo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.
 INEGI. Análisis Sociodemográfico por Región. Consejo Estatal de Población 2011, en <http://coepo.jalisco.gob.mx>

MIGRACION

Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos Tlaquepaque, 2000

Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos	Valores
Índice de intensidad migratoria	-0.3792020
Grado de intensidad migratoria	Bajo
Total de hogares	106172
% Hogares que reciben remesas	3.48
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	2.99
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	0.78
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.83
Lugar que ocupa en el contexto estatal	122

Figura 41.- Índice y grado migratorio.

Fuente: Consejo Nacional de Población. Colección: Índices Sociodemográficos. Diciembre de 2001.

Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos Tlaquepaque, 2010



Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos	Valores
Índice de intensidad migratoria	-0,7583682
Grado de intensidad migratoria	Bajo
Total de viviendas	148994
% viviendas que reciben remesas	2,11
% Viviendas con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	0,85
% Viviendas con migrantes circulares del quinquenio anterior	0,72
% Viviendas con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0,97
Lugar que ocupa en el contexto estatal	124
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1802

Figura 42.- Índice y grado migratorio.

Fuente: Elaborado por COEPO con base en estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, muestra del diez por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010.

PRINCIPALES SECTORES, PRODUCTOS Y SERVICIOS

Agricultura

Del total de la extensión territorial del municipio, el 30% (4,000 ha), son utilizadas con fines agrícolas, entre los cultivos locales destacan: maíz, sorgo, camote, cebolla, col, lechuga, betabel, plantas de ornato y diversos cultivos bajo invernadero, destacando el número de proyectos que se han implementado con respecto al estado y a nivel nacional tienen el primer lugar en la producción de pasto para jardinería.

Ganadería

Se cría ganado bovino de carne y leche, porcino, ovino, caprino de carne y leche, aves de carne y postura y colmenas.

Industria

La principal rama industrial es la manufacturera, elaboración de artesanías, papel maché, vidrio, latón, alfarería, hilados, barro, piel y madera.

Turismo

Cuenta con atractivos turísticos como la parroquia de San Pedro Apóstol; el Santuario de Nuestra Señora de la Soledad, El hospital El Refugio (Centro Cultural), El Parián y el Museo Regional de la Cerámica, entre otros.

Comercio

Se desarrolla una gran actividad comercial, compra – venta de diversos artículos principalmente artesanales y además de artículos de primera necesidad.



Servicios

Se prestan servicios financieros, profesionales, técnicos, comunales, sociales, turísticos, personales y de mantenimiento.

Abasto

En lo referente a servicios de abasto al consumo popular, esta necesidad es cubierta por tiendas de abarrotes que venden alimentos y bebidas, camicerías, giros que venden frutas y legumbres, y establecimientos que venden alimentos preparados (taquerías, loncherías, merenderos y cenadurías).

En la cabecera municipal existe un mercado público de locales y tianguis que se instala semanalmente, lo que convierte a esta población en abastecedora de localidades más pequeñas.

Deporte

Para la práctica y desarrollo de diversos deportes como: fútbol, voleibol, basquetbol, atletismo, tenis, natación y golf, se tienen instalaciones adecuadas en centros deportivos.

El fomento a la cultura y recreación cuenta con: plaza cívica, parques, jardines, cine, teatro, museos, bibliotecas, centros culturales, plaza de toros, centros sociales y recreativos.

Año	Población Económicamente Activa	
	Personas	Porcentaje
1980	56,252	31.72
1990	103,809	30.56
2000	180,125	37.99
2010	260,038	42.76

Tabla 49.- Población económicamente activa 1980-2010 y porcentaje respecto a la población total del municipio.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México. 1991.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.
 INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, en <http://www.inegi.org.mx>



Fuente: INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México. 1991.

Sector primario	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	(8)
Sector secundario (Industria)	Extractiva	(10)
	Manufacturera	(1)
	Construcción	(4)
	Electricidad y agua	(9)
Sector terciario (Servicio)	Comercio	(2)
	Transporte y comunicaciones	(5)
	Turismo	(6)
	Administración pública	(7)
	Otros.	(3)

Tabla 53.- Principales actividades económicas del municipio de acuerdo a la población ocupada 2000.

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.

División Ocupacional	Distribución Porcentual
Comerciantes y trabajadores en servicios diversos	42.50
Trabajadores en la industria	29.58
Profesionistas, técnicos y administrativos	26.39
No especificado	0.81
Trabajadores agropecuarios	0.71

Tabla 54.- Distribución porcentual de la población ocupada, según división ocupacional 2010 (en orden descendente).

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, en <http://www.inegi.org.mx>



EDUCACIÓN

Durante el ciclo 2005-2006, la infraestructura educativa de Tlaquepaque está integrada por 196 centros de educación preescolar atendidos por 804 educadoras, 195 primarias atendidas por 1,961 maestros, 61 secundarias con 1,382 profesores, 24 escuelas de nivel medio superior con 624 docentes y en el nivel superior existen 14 instituciones y 2,177 profesores.

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2007-2009, Tlaquepaque, Jalisco.

Concepto	Año	Población	Porcentaje en relación con la población total
Alfabetas	1980	81,782	46.12
	1990	177,977	52.40
	1995*	253,267	92.25
	2000*	280,870	94.39
	2005*	342,846**	95.04
	2010*	395,633	95.87
Analfabetas	5.49	12,938	7.29
	1990	17,618	5.18
	1995*	20,803	7.57
	2000*	16,331	5.49
	2005*	15,701**	4.35
	2010*	14,076	3.41

Tabla 55.- Educación.

*Porcentaje en relación con la población de 15 años y más

** Se refiere a la población de 15 años y más en condición para leer y escribir.

Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
 INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.

INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco.

Página WEB www.inegi.gob.mx. México, 2001.

INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.

INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

Año	Población con primaria terminada	% respecto de la población alfabeta
1990	49,295	27.69
2000	70,300	25.02
2010	74,006	18.71

Tabla 56.- Población con primaria terminada 1990, 2000 y 2010.

Fuente: INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México. 1991.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. Página WEB www.inegi.gob.mx. México. 2001.
 INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Nivel Escolar	Escuelas	Alumnos	Profesores
Educación Inicial	7	818	98
Preescolar	248	24,707	998
Primaria	202	73,679	2,132
Secundaria	63	28,187	1,607
Bachillerato	32	10,617	757
Profesional Medio	4	2,631	140
Educación Especial	2	160	10

Tabla 57.- Número de escuelas, alumnos y profesores. Ciclos 2009-2010.

* La cuantificación de escuelas, está expresada mediante los turnos que ofrece un mismo plantel y no en términos de planta física.

Fuente: SEIJAL. Sistema Estatal de Información Jalisco 2011, en www.seijal.gob.mx



SALUD

La atención a la salud es prestada en el municipio por la Secretaría de Salud Jalisco, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y algunas clínicas y médicos particulares.

Se tiene una cobertura de Salud del 63% de la población total de afiliados al IMSS y del 3% de afiliados al ISSSTE, el 37% restante es atendido por la SSJ, SMMT y médicos particulares, la infraestructura municipal está integrada por 3 centros básicos de salud y un hospital de primer contacto, 126 consultorios de medicina general y de especialidades, 3 consultorios de medicina naturista, 3 clínicas de rehabilitación y 6 clínicas médico quirúrgicas.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2007-2009, Tlaquepaque, Jalisco.

Unidades Médicas en Servicio*	
Consulta Externa	27
Hospitalización General	1
Hospitalización Especializada	

Tabla 58.- SALUD 2005.

* De las Instituciones Públicas del Sector Salud

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico 2006, en <http://www.coepo.jalisco.gob.mx>

Concepto		% con respecto al total de la población del municipio	
Población derechohabiente	316,838	56.27	
Población no derechohabiente	223,610	39.72	

Tabla 59.- Población derechohabiente a servicios de salud 2005.

Fuente: INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web www.inegi.gob.mx México, 2006.



Población derechohabiente	% con respecto al total de la población del municipio
384,595	63.24

Tabla 60.- Población derechohabiente a servicios de salud 2010.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

VIVIENDA

Cuentan una gran parte de las mismas con el servicio de energía eléctrica y en menor proporción con agua entubada y drenaje. El tipo de construcción es de concreto o bóveda de ladrillo en los techos y tabique, bloc o adobe en los muros.

Viviendas	Número de viviendas					Porcentaje en total de viviendas				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010
Viviendas totales	61,332	85,286	97,879	123,522	141,521*					
Con agua entubada	43,140	73,328	83,294	110,059	134,827	70.33	85.9	85.10	89.10	95.27
Con agua entubada y drenaje	42,230	74,659	80,679	106,331	139,595	68.85	87.5	82.43	86.08	98.64
Con energía eléctrica	56,040	84,037	95,760	117,325	140,629	81.37	98.5	97.83	94.98	99.37

Tabla 61.-Vivienda.

* Excluye "viviendas sin información de ocupantes" y refugios

Fuente: INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1991.
 INEGI. Jalisco. Conteo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco. México, 2001. Página WEB www.inegi.gob.mx.
 INEGI. Jalisco. II Conteo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieras Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2459
www.sapconsultores.com.mx

webwww.inegi.gob.mx México, 2006.

INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

RELIGIÓN

Entre la población de 5 años y más de edad de este municipio predomina la religión católica la cual es profesada por la mayoría de la población (91.91%); en menor proporción se encuentran Testigos de Jehová, creyentes de doctrinas evangélicas y protestantes (4.24%). Asimismo el 1.60% de los habitantes manifestaron no practicar religión alguna.

IV.2.5 - DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

El área de estudio es una zona que ha sufrido la presión de la mancha urbana y presenta un mosaico de usos de suelo compuesto por locaciones de tipo industrial, asentamientos humanos, bienes y servicios y una fracción del cerro del cuatro que se mantiene con pastizal o con cultivos de temporal y de riego, la zona presenta en su totalidad distintos niveles de impactos antropogénicos y parece que el crecimiento de la mancha en esa zona es imparable, en cuanto al área del proyecto, ésta se encontraba como un lote baldío sin ningún uso y con vegetación secundaria consecuencia del abandono.

En cuanto a la vegetación de la zona, no existe ninguna conectividad, sólo presenta elementos aislados y pastizales introducidos, existen muchos predios en calidad de abandono y los pocos elementos arbóreos que se presentan en la región, se presentan en los linderos de los terrenos ya sea porque se respetaron a partir de la vegetación original o por que han sido introducidos, al parecer la vegetación original pudo haber sido selva baja caducifolia, sin embargo la zona ha sido casi totalmente deforestada para usos agropecuarios, los cuales se están abandonando para dar paso a cambios de uso de suelo, ya sea industrial o habitacional.

La fauna se encuentra parcialmente extirpada de la zona, ya que al no haber continuidad en el ecosistema las especies quedan aisladas en un parche de vegetación pequeño y terminan depredadas por perros y gatos ferales, el grupo que sale un poco librado, son las aves ya que pueden viajar grandes distancias sin que la continuidad ambiental sea un requerimiento, así pueden aprovechar los recursos que presentan hábitats conservados y hábitats fragmentados e impactados como el que se presenta en el área en cuestión, al estar tan impactado es altamente probable que los campos y las inmediaciones de zonas industriales se encuentren infestadas por ratas y ratones, que si bien pueden servir de alimento a algunas rapaces, también representa un riesgo alto el hecho de que se usen venenos en estos roedores, dañando finalmente a las aves.

El área de estudio se encuentra en una avenida que da conectividad a la zona sur de Toluquilla con el resto de la zona metropolitana de Guadalajara por lo que es sumamente importante proveer de servicios a los pobladores.

En general el área de estudio se encuentra en condiciones de deterioro ambiental,



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Cal. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

las áreas con vegetación son pastizales inducidos con muy pocos elementos arbóreos, en el área se puede observar mucha basura, sobre todo a los lados de los caminos, los pobladores de las inmediaciones usan los lotes baldíos para arrojar escombros y animales muertos, existen varios bancos de material en las inmediaciones, incluso es una de las zonas con peor calidad de aire en la ciudad, por lo que se considera que la estación de servicio no compromete la diversidad ni interfiere con la continuidad ambiental la cual es nula en la zona.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Cal. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

V Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

Índice de contenido

V Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales	V-163
V.1 Metodología para identificar los impactos ambientales.....	V-163
V.1.1 Indicadores de impacto.....	V-163
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	V-165
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	V-166
V.2 Selección y descripción de los impactos ambientales significativos	V-175



V Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

V.1 Metodología para identificar los impactos ambientales

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

Esta metodología abarca la identificación, descripción y valoración cuantitativa de los impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán en las distintas etapas del proyecto.

V.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 las diferentes etapas del 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, se realizarán diferentes actividades que se pueden agrupar en tres etapas:

1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación

Algunas de esas actividades, se identificaron como susceptibles de provocar impactos ambientales.

Etapa	Actividades susceptibles de provocar impactos
Preparación del sitio	Despalme
	Trazo y nivelación
	Excavaciones para estructuras y fosas
Construcción	Construcción de la fosa de tanques
	Colocación de tanques y tubería
	Colocación de la red de drenajes



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Etapa	Actividades susceptibles de provocar impactos
	Colocación de la red eléctrica
	Techumbre en área de despacho
	Construcción de oficinas, sanitarios y tienda de conveniencia.
	Áreas de circulación
	Colocación de bombas y dispensarios
	Anuncio y faldón luminoso
	Pintura y señalizaciones
	Equipamiento en materia de seguridad y protección civil
	Áreas verdes
	Instalación de tubos de venteo de tanques, trampas de combustibles, pozos de monitoreo y de observación
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



V.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 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



V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 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.
2	Parcial	Incidencia apreciable en el medio.
4	Extenso	Afecta una gran parte del medio.
8	Total	Generalizado en todo el entorno.
(+4)	Crítico	<i>El impacto se produce en una situación crítica. En su</i>



Extensión del impacto (EX)		
Valor	Clasificación	Descripción
		<i>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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

Momento del impacto (MO)		
Valor	Clasificación	Descripción
1	Largo plazo	El efecto demora más de cinco años en manifestarse.
2	Mediano plazo	Se manifiesta en términos de uno a cinco años.
4	Corto plazo	Se manifiesta en términos de un año.
(+4)	<i>Crítico</i>	<i>Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.</i>

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



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapaltla de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar 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.
4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo 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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.

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:

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

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 (CI)		
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.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapaíta de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659
 www.sapconsultores.com.mx

V.1.3.2 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 I. PREPARACIÓN DEL SITIO

EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE			IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES			
			Preparación del sitio			
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.			1	2	3	
Factores ambientales impactados			Despalme	Trazo y nivelación	Excavaciones para estructuras y fosas	
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	contaminación sonora	1	1	1
			contaminación por gases y polvos	1	1	1
		SUELO	Pérdida de suelo natural	1		
			topografía			
			generación de residuos	1	1	2
		AGUA	aguas superficiales			
	mantos freáticos		1		1	
	PAISAJE	armonía visual				
		pérdida de la naturalidad				
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	cubierta vegetal	1		
			destrucción de hábitats	1		
		FAUNA	reducción de hábitats			1
			barreras			
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	USO DEL TERRITORIO	espacios naturales			
ECONOMÍA Y POBLACIÓN		empleo	1	1	1	
		economía				
		servicios públicos				
		densidad de población				
HUMANOS		calidad de vida				
	riesgos					



EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE		IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES										
		Construcción										
SERVICIOS INTELIGENTES FIOMAR, S.A. DE C.V.		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Factores ambientales impactados		Fosa de tanques	Colocación de tanques y tubería	Red de drenajes	Red eléctrica	Techumbres en área de despacho	Oficinas, tienda de conveniencia y sanitarios	Áreas de circulación	Colocación de bombas y dispensarios	Anuncio y faldón luminoso		
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	contaminación sonora	1	1	1		1	1	1		
			calidad del aire	1		1			1	1		
		SUELOS	pérdida de suelo natural									
			topografía									
	MEDIO BIÓTICO	AGUA	generación de residuos	1	1	1	1	1	2	1	1	1
			aguas superficiales									
		VEGETACIÓN	mantos freáticos	1								
			cubierta vegetal									
		FAUNA	destrucción de hábitats									
			reducción de hábitats									
		PAISAJE	barreras	1		1		1				1
			armonía visual					1				
				pérdida de la naturalidad								
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	USO DEL TERRITORIO	espacios naturales										
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	empleo	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
		economía										
		servicios públicos										
		densidad de población										
	HUMANO	calidad de vida										
riesgos						1	1	1		1		

ETAPA III. OPERACIÓN.

EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE		IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES						
		Operación						
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V.		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 y tienda de conveniencia	Áreas verdes		
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	contaminación sonora	1	1			
		contaminación por emisiones de COV's		2			1	
		SUELOS	erosión, deslaves					
		topografía						
	MEDIO BIÓTICO	AGUA	generación de residuos	1	2	1	2	
			aguas superficiales					
		aguas residuales			1	1		
		VEGETACIÓN	cubierta vegetal					2
			destrucción de hábitats					
		FAUNA	reducción de hábitats					
barreras								
PAISAJE	armonía visual							
	pérdida de la naturalidad					2		
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	USO DEL TERRITORIO	espacios naturales						
		ECONOMÍA Y POBLACIÓN	empleo	1	1		2	
	economía	1	1		1			
	servicios públicos		1					
	densidad de población							
	HUMANO	calidad de vida						
		riesgo	2	2				



V.2 Selección y descripción de los impactos ambientales significativos

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

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

ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

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

"Generación de ruido"

En las principales actividades contempladas durante la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio se necesitará maquinaria pesada y equipos especializados cuyo funcionamiento genera niveles de ruido.

Durante las excavaciones, se espera que se generen los niveles más elevados de ruido. Para el cálculo de dichos niveles se tiene un estimado de acuerdo a la maquinaria utilizada y la propagación del sonido con la distancia.

De acuerdo a lo mencionado en el punto de descripción del proyecto las retroexcavadoras y los camiones de volteo son de la maquinaria que genera mayores niveles de ruido, llegando hasta los 110 decibeles.

Este impacto se considera negativo de significancia baja, ya que el radio de afectación estimado es de solo 90 m., de los cuales gran parte cae en las vialidades de la zona.

Además, este impacto es temporal y por tanto reversible, ya que el tiempo que laborará maquinaria no es prolongado.

Criteria	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Puntual	1
Sinergia (SI)	Sinérgico	2
Persistencia (PE)	Puntual	1
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

criterio	Evaluación	Valor
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Muy bajo	1
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(-) 20	
Clasificación del impacto	Compatible	

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

"Levantamiento de polvo y emisiones de gases de combustión"

Las diferentes actividades de estas etapas del proyecto generaron levantamientos de polvo y emisiones de gases de combustión provenientes de la maquinaria pesada; asimismo, se por el transito constante de vehículos y camiones acarreado materiales.

Este impacto se puede esperar principalmente durante las actividades de excavaciones y el acarreo de dichos materiales resultantes, y en la etapa de preparación del sitio.

Los cálculos de las emisiones de gases de combustión de los camiones durante el acarreo de los materiales se realizaron utilizando los factores de emisión obtenidos del documento "AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors".

Emisiones por combustión de camiones

Proceso	Total (Kg)
CO	3.37
HC	1.535
NO _x	16.06
MP ₁₀	.945

Además de las emisiones emitidas a causa de la combustión de los motores de la maquinaria, se contempló que dentro del predio existirá una generación de levantamientos de polvos que contribuirán con la emisión de partículas suspendidas. Según datos obtenidos del AP-42 de la Agencia de Protección Ambiental de los EUA (US EPA) la emisión de estos contaminantes de puede calcular de la siguiente manera:

E = (2.69 Ton)(ha)(mes); donde E representa la emisión de polvos



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659

De tal forma, estimando una duración de los trabajos de aproximada de 3 meses (considerando únicamente excavaciones y terracerías, ya que es donde se espera el mayor levantamiento de polvos) y una superficie de afectación estimada de aproximadamente 2.02 ha, la emisión de polvos será de:

Emisión de levantamiento de polvos = 16.14 ton

Esto solo ocurrirá a nivel local y durante el tiempo de las actividades, sin embargo, por los resultados probables, este impacto se considera de significancia media.

Un aspecto importante es que la ecuación de levantamiento de polvos se puede ver fuertemente modificada con los riegos en la superficie del terreno, razón por la cual de realizarse de manera adecuada la emisión de polvos puede disminuir hasta un 95% del total.

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)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Bajo	2
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del impacto	(-) 27	
Clasificación del impacto	Compatible	



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

"Afectación a las características físicas del suelo"

Las afectaciones que sufrirá el suelo con el proyecto, es en relación a la pérdida de suelo por la ocupación de las fosas, así como en sus características como porosidad y compacidad.

La pérdida de suelo y la afectación de la porosidad del mismo, se han calificado como un impacto negativo de significancia baja y carácter irreversible, ya que el predio aunque sin uso solo llegó a contar con vegetación secundaria, y con el proyecto de áreas verdes se verá incluso mejorada la estructura y características del suelo.

Se considera que este impacto tendrá una corta duración, y extensión puntual. La preparación del sitio representa una resistencia muy débil al proyecto en cuestión de la afectación al suelo.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Puntual	1
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)	Irreversible	4
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(-) 31	
Clasificación del impacto	Moderado	



Ficha No.	4	Elemento receptor	Suelo	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Generación de residuos peligrosos, no peligrosos y de manejo especial"

La generación de residuos resulta ser uno de los principales impactos generados con el desarrollo del proyecto (sobre todo en cuestión de residuos no peligrosos y de manejo especial).

En estas etapas se espera la generación de residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y de manejo especial:

Etapa	Tipo de residuo	Descripción
Preparación del sitio	Peligrosos	Residuos derivados de los mantenimientos a la maquinaria y equipos utilizados; principalmente estopas impregnadas, envases vacíos de aceite, aceite gastado, entre otros. El volumen esperado de generación de este tipo de residuos se considera poco significativo, alrededor de los 50 kg.
	Sólidos Urbanos	Se encuentran principalmente los residuos de empaque y embalajes generados por los trabajadores de la obra, así como restos de comida. Se estima que su generación será aproximadamente 100 kilogramos.
	Manejo Especial	El principal residuo de manejo especial que se generará será el proveniente de las excavaciones. Se espera un volumen de generación de aproximadamente 532 metros cúbicos.
Construcción	Peligrosos	De igual manera, derivado de los mantenimientos a la maquinaria y equipos, se espera la generación de residuos peligrosos como aceite lubricante gastado, envases vacíos, estopas impregnadas, entre otros. Además, durante la construcción de la fosa, se espera la generación de residuos peligrosos como residuos de soldadura y restos de pintura principalmente. El volumen estimado de generación de este tipo de residuos en esta etapa será de aproximadamente entre 50 y 100 kilogramos.
	Sólidos Urbanos	Ya sean desperdicios de materiales como madera, varilla, empaques de equipos y materiales, como los restos de comida y basura generados por los trabajadores de las obras. Se estima un volumen de generación de aproximadamente 250 kilogramos de residuos no peligrosos.
	Manejo Especial	Se tienen identificada la generación de residuos como puntas, colas de varilla y alambón principalmente, así como escombros.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Este impacto ambiental ocasionado por la generación de los distintos tipos de residuos es mitigado mediante el manejo y disposición de cada uno de ellos, aunque por su volumen se considera de significancia media, además, presentando una resistencia débil al proyecto.

criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Media	2
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	No sinérgico	1
Persistencia (PE)	Parcial	2
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)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del Impacto	(-) 33	
Clasificación del impacto	Moderado	

Ficha No.	5	Elemento receptor	Agua	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Disminución de la infiltración de agua subterránea"

La afectación a las características físicas del suelo durante la etapa de preparación del sitio (principalmente la porosidad), tiene efectos negativos en la capacidad de infiltración de agua, lo cual puede reflejar una disminución en la cantidad del agua subterránea presente en el área de estudio, debido a que dichas labores reducen la capacidad de retención de agua pluvial del suelo en la zona.

criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	No sinérgico	1
Persistencia (PE)	Puntual	1



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Cal. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030. Zapapan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

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)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del impacto	(-) 29	
Clasificación del impacto	Compatible	

Ficha No.	6	Elemento receptor	Paisaje	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Afectación al paisaje y la armonía visual"

Los trabajos de preparación del sitio y construcción implican la presencia de maquinaria pesada y personal que irrumpen con la armonía visual del entorno. Asimismo, el constante tránsito de camiones de carga pesada, el suministro y la colocación de la techumbre provoca un impacto negativo al paisaje; sin embargo, el entorno ya se encuentra intervenido por el humano con obra civil, por lo que el impacto considerado es de significancia baja y puntual.

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)	Muy bajo	1
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(-) 19	



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

Clasificación del impacto

Compatible

Ficha No.	7	Elemento receptor	Vegetación	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Disminución de la cubierta vegetal / Reducción de hábitats"

A pesar del inicio de obras en el predio del proyecto, donde se construirá la gasolinera es un terreno que se encontraba sin uso por lo que la presencia de vegetación secundaria era poca. Se llega a la conclusión que la afectación a la misma resulta de intensidad baja.

Debido a que el predio se encuentra en una zona urbanizada, no se considera un refugio de importancia para la fauna local. En este caso, la fauna presente en el predio es principalmente insectos y fauna edáfica, así como aves en las cercanías; por lo que la remoción de la vegetación no se consideró un impacto negativo. Además de que la fauna en zonas urbanas es poco representativa y ha sido sensiblemente modificada con anterioridad dentro de la zona de estudio.

El impacto generado con la remoción de la vegetación secundaria presente en el predio, es de significancia baja, puntual y aunque irreversible, presenta débil resistencia al proyecto; además de que con el proyecto de áreas verdes se contempla la forestación con especies arbóreas lo que favorecerá los sitios de percha y anidación.

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)	Mitigable	4
Reversibilidad (RV)	Irreversible	4
Periodicidad (PR)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Bajo	2
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del impacto	(-) 27	
Clasificación del impacto	Compatible	



Ficha No.	8	Elemento receptor	Economía	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Generación de empleos"

Se identificó como impacto positivo de significancia media la acción de contratación de mano de obra que generará fuentes de empleo temporal en la zona durante los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Dicho impacto es considerado de intensidad media y extensión parcial.

Critero	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)	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	(+) 31	
Clasificación del impacto	Positivo	

Ficha No.	9	Elemento receptor	Riesgos	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Peligro de incendio o derrame por el almacenamiento de materiales peligrosos"

Durante las diferentes actividades contempladas en estas etapas del proyecto, se almacenarán y manejarán sustancias peligrosas como aceites lubricantes, gasolina, diesel, pinturas, entre otras. Lo cual conlleva a un riesgo inherente de incendio o derrames.

Este impacto ambiental es negativo de significancia baja, debido a la cantidad que se almacenará de dichos materiales, que es de corta duración, y a que las



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

condiciones de almacenamiento deberán cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas correspondientes así como demás legislación ambiental nacional aplicable.

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)	Mediano plazo	2
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del impacto	(-) 24	
Clasificación del impacto	Compatible	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Ficha No.	10	Elemento receptor	Vegetación, Aire	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Creación de áreas verdes"

La implementación de áreas verdes se considera un impacto benéfico, dado que en cierta manera se consideran medidas de restauración que coadyuvan a la mitigación de los impactos inherentes al proceso de urbanización de la ciudad. Dicho impacto es de significancia media, dado que se contempla la implementación de **2074.83 m²** de áreas verdes con individuos forestales nuevos. Además de que si las áreas verdes se conservan en buen estado su efecto benéfico será aunque parcial, corto plazo.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Media	2
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)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(+) 34	
Clasificación del impacto	Positivo	



ETAPA DE OPERACIÓN

Ficha No.	11	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 son muy pequeñas las emisiones que se generarán, y se contará con equipo para la recuperación de vapores.

En cuanto al ruido generado por el tráfico vehicular ocasionado con el proyecto; se cuenta con estudios realizados en calles de la ZMG por la Universidad de Guadalajara (Bañuelos, 2005) donde el punto más cercano monitoreado corresponde al cruce de Prol. Alcalde y Anillo Periférico, donde se registraron los promedios de 65.48 dBA como mínimo, 93.18 dBA como nivel máximo y 77.68 dBA como nivel equivalente. 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 media debido a la permanencia del impacto; sin embargo 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)	Media	2
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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Criterio	Evaluación	Valor
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Irregular	1
Valor del elemento (VL)	Bajo	2
Resistencia (RS)	Débil	2
Calificación del Impacto	(-) 24	
Clasificación del Impacto	Compatible	

Ficha No.	12	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 y la tienda de conveniencia, se generarán 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 generarán 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 generarán 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 esperados a generar.

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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO
MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Criterio	Evaluación	Valor
Resistencia (RS)	Media	4
Calificación del impacto	(-) 40	
Clasificación del impacto	Moderado	

Ficha No.	13	Elemento receptor	Agua	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Consumo de agua y generación de aguas residuales"

Durante las diferentes etapas del proyecto se espera un consumo de agua potable que será pero medio de autoabastecimiento, así como una generación de aguas residuales. Siendo la etapa de operación de la estación de servicio la más importante en este aspecto.

Durante la operación se consumirán volúmenes importantes de agua potable para las actividades cotidianas de los clientes y trabajadores (uso de sanitarios, riego, aseo, etc.); mismo consumo que se verá reflejado en su mayor parte en la generación de aguas residuales. Se espera una generación de aguas residuales de aproximadamente 60 m³ al mes.

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 mismas que serán canalizadas por la red de drenaje y enviadas a la fosa séptica.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Puntual	1
Sinergia (SI)	Sinérgico	2
Persistencia (PE)	Extenso	4
Efecto (EF)	Indirecto	1
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	(-) 33	



Criterio	Evaluación	Valor
Clasificación del impacto	Moderado	

Ficha No.	14	Elemento receptor	Vegetación	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Aumento de la cubierta vegetal"

Una vez finalizado el proyecto de áreas verdes, se incrementará la cobertura vegetal actual en el predio.

Este impacto ambiental positivo será de significancia media debido a que la superficie destinada para áreas verdes es de tan solo 2074.83 m² (10.23% del total del predio).

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Media	2
Extensión del Impacto (EX)	Parcial	1
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)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	4
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Bajo	1
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(+) 32	
Clasificación del impacto	Positivo	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Ficha No.	15	Elemento receptor	Economía y población	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Generación de empleos y aumento en los servicios públicos"

Al igual que en las etapas anteriores, se generará un impacto benéfico de significancia media, debido a la contratación de mano de obra que generará fuentes de empleo permanente en la zona durante la operación de la estación de servicio.

Además, la operación de la gasolinera resulta benéfica, ya que se brinda un servicio de abastecimiento de combustibles más en una zona que presenta un importante crecimiento urbano y 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.	16	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, subsuelo o la red de drenaje en caso de un derrame.

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

Criteria	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	(-) 39	
Clasificación del impacto	Moderado	



VI Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Índice de contenido

VI Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....	VI-193
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	VI-193
VI.2 Impactos residuales.....	VI-209

Índice de tablas

Tabla 1.-Nomenclatura de las medidas de mitigación.....	VI-194
Tabla 2.- Ficha 1 , elemento receptor aire.....	VI-196
Tabla 3.- Ficha 2, elemento receptor agua y suelo.	VI-197
Tabla 4.- Ficha 3, elemento receptor suelo.	VI-198
Tabla 5.- Ficha 4, elemento receptor suelo.	VI-201
Tabla 6.- Ficha 5 , elemento receptor suelo y subsuelo.....	VI-202
Tabla 7.- Ficha 6 , elemento receptor vegetación.	VI-203
Tabla 8.- Ficha 7, elemento receptor suelo.	VI-204
Tabla 9.- Ficha 9 , elemento receptor suelo.	VI-206
Tabla 10.- Ficha 9, elemento receptor agua.....	VI-206
Tabla 11.- Ficha 10, elemento receptor aire.....	VI-207
Tabla 12.- Ficha 11, elementos receptores aire, suelo y subsuelo.	VI-208
Tabla 13.- Impactos residuales.	VI-209



VI Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

Una vez que se han analizado detalladamente los impactos ocasionados al medio natural durante las distintas etapas 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.

En las fichas técnicas de cada medida se indican las acciones a realizar para los impactos identificados, clasificándose de acuerdo a su sitio de incidencia, a su naturaleza o carácter, y en función del tipo de acciones que éstas implican.

Clasificación de las medidas:

Según el sitio de incidencia del impacto

AD.- Impactos en área de afectación directa del proyecto (predio donde se desarrollará el proyecto)

AI.- Impactos en el área de influencia (más allá de los límites del predio)

Según su naturaleza o carácter

PR Medidas de Prevención.- aquellas obras o acciones tendientes a evitar que el impacto se manifieste.

RE Medidas de Remediación.- acciones o medidas que buscan recuperar, en la medida de lo posible, las condiciones ambientales anteriores a la perturbación, remediando los cambios al ambiente, por lo que su aplicación es posterior a la aparición de los efectos del impacto ambiental.

CO Medidas de Compensación.- acciones o medidas que compensen el impacto ocasionado cuando no existen alternativas para su prevención, mitigación o restauración. Estas medidas deberán ser proporcionales al impacto ocasionado.

RD Medidas de Reducción.- Acción o medida de minimizar el impacto.

En función del tipo de acciones que éstas implican

CA Consideraciones de tipo Ambiental.- medidas destinadas a mantener o recuperar un estado de equilibrio aceptable en el ambiente.



EC Especificaciones de construcción.- obras civiles o hidráulicas dirigidas a lograr un mejor desarrollo del proyecto dentro del *entorno* ambiental, minimizando o eliminando posibles impactos.

NR Normatividad y reglamentos.- acciones dentro de un marco normativo específico, de índole nacional, estatal o local; así como creación de reglas y reglamentos particulares de la obra.

XX Otras.- acciones que difícilmente *pueden* ser ubicadas en cualquiera de las anteriores categorías.

La nomenclatura utilizada en dichas fichas es la siguiente:

I.- Incidencia del Impacto	
AD	Área de Afectación directa del proyecto y sus cercanías
AI	Área de Influencia más allá de los límites del proyecto

II.- Naturaleza del Impacto	
PR	Prevención
RE	Remediación
CO	Compensación
RD	Reducción

III.- Tipo de medida	
CA	Consideraciones de tipo Ambiental
EC	Especificaciones de construcción
NR	Normatividad y reglamentos
XX	Otras

Tabla 62.-Nomenclatura de las medidas de mitigación.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR
 COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
 SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Ficha No.	1	Elemento receptor	Aire
Incidencia	Naturaleza		Tipo de medida
AD	PR, RD		CA
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante el uso de maquinaria pesada en la preparación del sitio y construcción	Negativo Emisión de contaminantes atmosféricos (generación de gases de combustión, ruido y levantamiento de polvos)	En el predio y sus cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Las excavaciones deberán realizarse en horario normal de trabajo, con la finalidad de no molestar a los vecinos en horario nocturno.</p> <p>La generación de polvo ocasionado por las actividades de excavaciones, movimientos de tierras, rellenos y compactaciones, deberán prevenirse y minimizarse rociando agua sobre las áreas de tránsito.</p> <p>Los camiones pesados que transporten los residuos de despalme y excavación deberán hacerlo cubriendo su carga con alguna lona o plástico para evitar su dispersión.</p> <p>En caso de que el predio presente lodo donde circulan los vehículos; se deberá implementar un área en el que se laven las llantas de los vehículos antes de salir de la obra. (esto con la finalidad de no ensuciar las vialidades y generar emisión de partículas)</p> <p>Se deberá utilizar maquinaria en buenas condiciones mecánicas para reducir la generación de emisiones.</p> <p>Verificar que la maquinaria utilizada cuente con los dispositivos</p>	Inicio de la preparación del sitio	Término de la construcción	



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659

<p>correspondientes que se apege a lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 y la NOM-011-STPS-2001, las cuales establecen los límites máximos permisibles de emisión de ruido y su método de medición.</p> <p>Los vehículos de la constructora y demás contratistas deberán contar con la verificación vehicular.</p> <p>Se deberá implementar un Programa de Mantenimiento de Vehículos de forma tal de reducir las emisiones a la atmósfera y el ruido.</p> <p>Se deberá implementar una malla o cerca perimetral como tapial para evitar la dispersión de polvo en las inmediaciones durante las excavaciones.</p>		
---	--	--

Tabla 63.- Ficha 1, elemento receptor aire.



Ficha No.	2	Elemento receptor	Agua y suelo
Incidencia	Naturaleza	Tipo de medida	
AD	PR, RD, CO	CA, EC	
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante las excavaciones, construcción de la fosa y cisternas	Negativo Afectación a las características físicas del suelo	En el subsuelo de la zona	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>En caso de que durante las excavaciones y construcción de la fosa y cisternas se detecte agua subterránea y sea necesario el abatimiento temporal de la misma, ésta deberá ser reincorporada al subsuelo.</p> <p>Se deberán acatar las recomendaciones emitidas en el estudio de mecánica de suelos.</p> <p>No se deberán almacenar sustancias peligrosas en el área de la excavación, con el fin de prevenir contaminación en caso de un accidente.</p> <p>Durante la construcción se deberá contar con sanitarios portátiles, los cuales deberán recibir el aseo y mantenimientos pertinentes.</p>	Inicio de la preparación del sitio	Operación	

Tabla 64.- Ficha 2, elemento receptor agua y suelo.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Ficha No.	3	Elemento receptor	Suelo
Incidencia		Naturaleza	Tipo de medida
AI		RE	CA, NR
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto		Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto
Durante las labores de preparación del sitio y construcción		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>En la obra deberá contarse con un área específica para el almacenamiento temporal de los residuos que cumplan con los lineamientos establecidos en la legislación estatal.</p> <p>Asimismo, se deberá contar con recipientes debidamente señalizados para el depósito de los residuos, distribuidos en toda la obra.</p> <p>Se recomienda separar los materiales susceptibles a reciclaje, tales como PET, aluminio, etc. y enviarlos a reciclar.</p> <p>Asimismo, deberán ser recolectados periódicamente por el servicio de aseo público municipal, o mediante una empresa privada autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET).</p> <p>En cuanto a los residuos de despalle o excavación, éstos deberán donarse al municipio para obras de restauración de suelo, o disponerse en sitios autorizados.</p> <p>No se deberán revolver o almacenar juntos los residuos no peligrosos con los peligrosos.</p>		Inicio de la preparación del sitio	Término de la construcción

Tabla 65.- Ficha 3, elemento receptor suelo.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel.- (33) 2400 2659

Ficha No.	4	Elemento receptor	Suelo
Incidencia		Naturaleza	Tipo de medida
AI		PR,RE	CA, NR
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto		Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto
Durante las labores de preparación del sitio y construcción		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>En las dos primeras etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) se generarán residuos peligrosos durante las actividades de mantenimiento de maquinaria y equipos (entre los cuales se encuentran principalmente los aceites gastados, envases vacíos y las estopa impregnadas).</p> <p>Estos residuos serán generados por las empresas contratistas fuera del sitio del proyecto (en talleres mecánicos); sin embargo, en caso de requerirse realizar algún mantenimiento in situ y se generen residuos peligrosos, se deberá implementar un área adecuada para su almacenamiento temporal y se deberá supervisar que los residuos peligrosos se dispongan a través de empresas recolectoras autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).</p> <p>Los recipientes para el almacenamiento de residuos peligrosos deberán estar debidamente identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos y contar con tapa para evitar derrames.</p> <p>Mientras que las características del almacén temporal de residuos peligrosos serán las siguientes:</p> <p><i>j) Estar separadas de las áreas de</i></p>		Inicio de la preparación del sitio	Término de la construcción



<p>oficinas, servicios y de almacenamiento de <input type="checkbox"/> materias primas o insumos; <input type="checkbox"/></p> <p>k) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; <input type="checkbox"/></p> <p>l) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados; <input type="checkbox"/></p> <p>m) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño; <input type="checkbox"/></p> <p>n) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia; <input type="checkbox"/></p> <p>o) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados; <input type="checkbox"/></p> <p>p) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles; <input type="checkbox"/></p> <p>q) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y</p> <p>r) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.</p> <p>Se deberá llevar un registro en bitácora de los volúmenes generados, así como</p>		
---	--	--



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

<p>resguardo de los manifiestos de la disposición.</p> <p>Se deberá capacitar al personal de la obra, en materia de identificación, separación y almacenamiento de residuos peligrosos.</p>		
---	--	--

Tabla 66.- Ficha 4, elemento receptor suelo.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Cal. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

Ficha No.	5	Elemento receptor	Suelo y Subsuelo
Incidencia	Naturaleza	Tipo de medida	
AI	PR,RD	CA, NR	
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas	Negativo Riesgo de afectación al suelo y subsuelo por contaminación	En el sitio del proyecto, el subsuelo, así como en las cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Previo al inicio de los trabajos de preparación del sitio, se deberá contar con procedimientos para la prevención y atención de contingencias asociadas al derrame de hidrocarburos y a incendios.</p> <p>El personal que labore durante la obra deberá estar capacitada en el manejo de las sustancias que se utilicen y en qué hacer si ocurre un derrame.</p> <p>Para reducir los riesgos asociados al manejo de sustancias peligrosas, éstas deberán estar debidamente señalizadas con el rombo de identificación de riesgos (código SIMAR). Se deberán almacenar en un área específica que se encuentre delimitada y señalizada, deberá contar con material para el control de derrames y con equipo de extinción de fuego.</p> <p>Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de las sustancias, y con personal capacitado para responder ante cualquier contingencia.</p> <p>Asimismo, se deberá contar con un directorio con los números telefónicos de emergencia.</p>	Inicio de la preparación del sitio	Término de la construcción	

Tabla 67.- Ficha 5 , elemento receptor suelo y subsuelo.



Ficha No.	6	Elemento receptor	Vegetación
Incidencia	Naturaleza	Tipo de medida	
AD	PR,RD	CA	
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante el mantenimiento de las áreas verdes del predio	Positivo Aumento de la cobertura vegetal en el sitio	En el sitio del proyecto	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Durante las actividades de reforestación y revegetación así como durante la fase de operación y mantenimiento se deberán utilizar abonos orgánicos, así como el uso de pesticidas de baja residualidad.</p> <p>El riego de las áreas verdes deberá realizarse en el turno matutino o nocturno, con el fin de evitar la rápida evaporación de las zonas regadas.</p>	Inicio de la preparación del sitio	Término de la construcción	

Tabla 68.- Ficha 6 , elemento receptor vegetación.



Ficha No.	7	Elemento receptor	Suelo
Incidencia	Naturaleza	Tipo de medida	
AI	PR	CA, NR	
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>Deberá tramitar y obtener el registro como empresa generadora de residuos peligrosos ante SEMARNAT.</p> <p>Deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, 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>Deberá tener un contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de dichos residuos.</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 69.- Ficha 7, elemento receptor suelo.



Ficha No.	8	Elemento receptor	Suelo
Incidencia	Naturaleza		Tipo de medida
AI	PR,RD		CA, NR
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
Deberá tramitar y obtener el registro como empresa generadora de residuos peligrosos ante SEMARNAT; y posteriormente, de manera anual deberá realizar y presentar el informe anual de residuos peligrosos en el formato de la COA. Deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, 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. Deberá tener un contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de dichos residuos. 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. Deberá capacitar al personal involucrado en el manejo de residuos, enfatizando la		Inicio de la operación	Término de la operación



importancia de no revolver residuos sólidos no peligrosos con residuos peligrosos.		
--	--	--

Tabla 70.- Ficha 9 , elemento receptor suelo.

Ficha No.	9	Elemento receptor	Agua
Incidencia	Naturaleza		Tipo de medida
AI	PR, RE		CA, EC, NR
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 instalar las trampas de grasas/combustibles a las cuales se les deberá dar mantenimiento y limpieza periódicamente.</p> <p>También se deberá contar con un programa de inspección, mantenimiento y limpieza periódica de los drenajes.</p> <p>Deberá realizar el desazolve de la fosa séptica por empresas autorizadas por la SEMADET.</p>		Inicio de la operación	Término de la operación

Tabla 71.- Ficha 9, elemento receptor agua.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Ficha No.	10	Elemento receptor	Aire
Incidencia	Naturaleza		Tipo de medida
AD	PR		CA
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 las válvulas de venteo de los tanques de almacenamiento de combustibles (gasolinas).		Inicio de la operación	Término de la operación

Tabla 72.- Ficha 10, elemento receptor aire.

Ficha No.	11	Elemento receptor	Aire, suelo y subsuelo
Incidencia	Naturaleza		Tipo de medida
AI	PR		CA, NR
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 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>Se recomienda seguir las especificaciones técnicas para proyectos y construcción de estaciones de servicio establecidas por PEMEX Refinación.</p> <p>Instalar los tanques de almacenamiento</p>		Inicio de la operación	Término de la operación



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel- (33) 2400 2659

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

<p>de combustibles, así como la tubería e instrumentación, que cumpla con las normas y estándares de calidad.</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 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 73.- Ficha 11, elementos receptores aire, suelo y subsuelo.



VI.2 Impactos residuales

A continuación se presentan los impactos detectados como residuales derivados de la ejecución del proyecto; así como sus medidas de compensación aplicables, y en su caso, los impactos adicionales derivados de la aplicación de las propias medidas correctivas.

Impacto Residual	Medida Compensatoria	Evaluación de los Impactos Adicionales
Emisión de ruido y contaminantes a la atmósfera (COV's y gases de combustión de los vehículos)	Monitoreo y revisiones periódicas de las válvulas de venteo de los tanques de almacenamiento de combustibles	Costos que implican los mantenimientos a realizar; así como los monitoreos y estudios necesarios.
Generación de lodos y demás residuos (peligrosos y de manejo especial)	Manejo adecuado de los residuos. Llevar indicadores ambientales, y buscar estrategias para la disminución en la generación de residuos.	Volúmenes/cantidades generadas.
Posible inconformidad con futuros vecinos en caso de cambios en los ordenamientos urbanos.	Participar en las consultas de los planes parciales de la zona, y evitar conflictos por los usos de suelo en la cercanía que podrían inconformarse por la estación de servicio.	Costo y desgaste por parte del promovente.
Riesgo latente al medio ambiente y a la población por el almacenamiento de combustible.	Estrictas medidas de seguridad: sistema contra incendio, revisiones de equipos, capacitaciones, simulacros, etc. Mantener comunicación con las actividades cercanas, para dar aviso oportuno en caso de un accidente.	Costos que implican los mantenimientos a realizar.

Tabla 74.- Impactos residuales.



VII Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

Índice de contenido

VII Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas	VII-211
VII.1 Pronóstico del escenario	VII-211
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental	VII-214
VII.3 Conclusiones	VII-218

Índice de tablas

Tabla 1.- Descripción del pronóstico del escenario con el proyecto.....	VII-213
Tabla 2.- Programa de vigilancia ambiental (periodicidad diaria).	VII-215
Tabla 3.- Programa de vigilancia ambiental (periodicidad semanal/quincenal).	VII-217
Tabla 4.-Programa de vigilancia ambiental (periodicidad mensual).	VII-218



VII Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

VII.1 Pronóstico del escenario

En la siguiente tabla se presenta la descripción del posible escenario modificado con el proyecto.

Componente Ambiental	Indicador	Pronóstico del Escenario	
Aire	Nivel de Emisiones	<p>Uno de los principales cambios esperados en el escenario modificado con el proyecto es que durante la operación normal de la estación de servicio se emitirán pequeñas cantidades de COV's a través de unos tubos de venteo provenientes de los tanques de almacenamiento; así como de los dispensarios al momento de estar suministrando gasolina al tanque de los vehículos.</p> <p>Si bien es reconocida la función de los compuestos orgánicos volátiles como precursores del ozono y otros oxidantes, también afecta la alta toxicidad de algunos de ellos en los seres humanos.</p> <p>Los COV 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.</p> <p>Se deberá revisar periódicamente el equipo de recuperación de vapores.</p>	
		Nivel de polvo	Las áreas de circulación estarán pavimentadas, por lo que no se esperan levantamientos de polvo durante la operación normal de la estación de servicio.
		Nivel de ruido	El ruido generado será únicamente del personal y los vehículos de los usuarios; por lo que no se esperan niveles muy diferentes a los actuales.
Suelo	Geomorfología y Topografía	El proyecto se ubicará en un predio dentro de la mancha urbana, cercano al cerro del cuatro por lo que será necesaria la nivelación del terreno.	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

	Erosión	Debido al uso actual del suelo y las dimensiones del proyecto, no se prevén efectos erosivos en el suelo de la zona.
	Compactación	Los vehículos y maquinaria que se utilicen durante el desarrollo del proyecto van a transitar por los caminos ya existentes (todos pavimentados) y en el sitio del proyecto. Por lo que no se espera compactación en terrenos más allá del sitio del proyecto y caminos de acceso.
	Contaminación	Tanto en las etapas de preparación del sitio, construcción, así como ya en operación; con la implementación de acciones preventivas y correctivas se prevé que no exista contaminación del suelo por un mal manejo de sustancias químicas peligrosas, residuos peligrosos y no peligrosos. La empresa deberá contar con la infraestructura, permisos y capacitación para llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera que se presenten en la gasolinera.
Agua	Superficial	Con la ejecución del proyecto no se verá afectado ningún escurrimiento o cuerpo de agua. Durante su operación se generarán aguas residuales de tipo sanitarias, las cuales tendrán como destino la fosa séptica plasmada en la ingeniería del proyecto; por lo que no se verán afectados cuerpos de agua.
	Subterránea	La única afectación se presentará durante la construcción, debido a la impermeabilización de ciertas áreas del proyecto, disminuyendo la infiltración de agua.
Fauna	Abundancia	El proyecto se llevará a cabo en un terreno localizado en una zona totalmente urbanizada, por lo que no se afectará a la fauna de la zona.
	Fauna nociva	Con el control estricto de los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, se controlará la proliferación de fauna nociva.
Flora	Cubierta vegetal	El proyecto se construirá en un terreno desprovisto de vegetación, solo se tuvo presencia de vegetación secundaria. Se contará con un proyecto de áreas verdes, que en cuestión del escenario futuro se verá incrementada la cobertura de vegetación y la anidación de aves.
	Abundancia y Conservación	Con la ejecución del proyecto se implementarán áreas verdes; por lo que la abundancia y conservación de la vegetación será mayor a la que se tuvo.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

Paisaje	Calidad paisajística	No se esperan cambios significativos en el paisaje dado que el proyecto se desarrolla en una zona urbanizada y sobre una de las principales vialidades de la ZMG; por lo que los componentes del proyecto son similares a los ya existentes.
Territorio	Cambio de uso del suelo	No será necesario realizar el cambio de uso de suelo, ya que en los planes municipales se tenía contemplado el uso de suelo factible para el establecimiento de la estación de servicio. El predio se encontraba limpio, con poca presencia de maleza y vegetación secundaria.
Cultural	Valores históricos	No se van a afectar dado que no existen en el sitio donde se desarrollará el proyecto.
	Vestigios arqueológicos	No se van a afectar dado que no existen en el sitio donde se desarrollará el proyecto.
Infraestructura	Comunicaciones	En el sitio ya se cuenta con infraestructura de las comunicaciones; las cuales no se verán afectadas ya que el proyecto no exige mayor demanda.
	Servicios públicos	El proyecto no afectará los servicios públicos ya existentes en la zona.
Humanos	Cumplimiento de la Normatividad	La estación de servicio cumplirá cabalmente con sus obligaciones en materia ambiental y de seguridad. Su operación no impactará de manera significativa al medio ambiente.
	Calidad de vida	Con el proyecto se crearán empleos directos e indirectos, temporales y permanentes. Asimismo, se brindará un servicio necesario en la zona.
Población	Empleos temporal y permanentes	La generación de empleos prevalecerá a lo largo del proyecto; fomentando la estabilidad económica en los involucrados.
	Riesgo por manejo de químicos	El riesgo para la población por el almacenamiento de grandes cantidades de combustible, será un factor latente a lo largo del tiempo. Sin embargo, debido a las condiciones de operación y las medidas de seguridad de la gasolinera; se considera que no afectará las actividades cotidianas de la zona. Sin impactar el escenario actual.
Economía	Economía local	Con la venta de gasolina y la generación de empleos, se espera un crecimiento económico de la zona (mayor utilidad, mayor pago de impuestos, más empleo permanente, etc.)

Tabla 75.- Descripción del pronóstico del escenario con el proyecto.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Se propone un Programa de Vigilancia Ambiental, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental.

Cabe mencionar que además de las medidas aquí expresadas, una vez iniciado el proyecto se deberán incluir las medidas establecidas por la autoridad en el Dictamen Condicionado en Materia de Impacto Ambiental

En las tablas siguientes se presentan las acciones para dar seguimiento tanto a los impactos ambientales detectados como el seguimiento a las actividades de ejecución del proyecto.

El programa se clasifica dependiendo de la periodicidad necesaria para cada una de las actividades.

Monitoreo Ambiental de Actividad o Impacto			
Periodicidad Diaria			
Rubro	Objetivo	Acciones de Seguimiento	Indicador de Éxito o Ambiental
Aire	Minimizar la dispersión/levantamiento de polvos.	Aplicación de riegos en las áreas de trabajo y circulación	Riegos aplicados / días trabajados
	Minimizar la dispersión/levantamiento de polvos y caída de materiales.	Verificación de que los camiones transporten los residuos y materiales cubiertos	Camiones cubiertos / camiones que transportaron residuos o materiales
	Controlar y minimizar la dispersión de polvos/partículas fuera del predio.	Verificar el buen estado de la delimitación del predio	Días en buen estado / días verificados
	Reducir las emisiones a la atmosfera derivado del uso de maquinaria.	Restricción del uso de maquinaria en horarios nocturnos o fuera de lo establecido en el programa de trabajo	Días de trabajo que donde no se altero el horario establecido en el programa de trabajo / Días de trabajo ejecutados
	Minimizar la dispersión/levantamiento de polvos.	Lavado de llantas de los vehículos antes de salir de la obra (en caso necesario)	Camiones con llantas lavadas / camiones que salieron de la obra
Agua	Prevenir la explotación de recursos hídricos no autorizados.	Verificación de la legal procedencia del agua para riego.	Pipas solicitadas / pipas verificadas/ empresas



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

			autorizadas.
Suelo	Prevención de explotación de bancos de material no autorizados para operar.	Colocación del producto de las excavaciones en sitios estratégicos y/o su envío a un sitio para su reaprovechamiento	Comprobantes de la disposición final Contrato en caso de donación
	Prevenir la contaminación del suelo por el escurrimiento de lixiviados.	Almacenamiento de los residuos no peligrosos de manera adecuada y en un sitio específico y controlado	Días en que estén almacenados correctamente / días verificados Buen estado del almacén temporal
Riesgo Ambiental	Prevenir la contaminación del suelo derivado de escurrimientos /derrames de sustancias.	Depósito de todos los materiales líquidos e inflamables en un almacén que cuente con dispositivos de contención de derrames, extintor, señalamientos de seguridad y buena ventilación	Días en que estén almacenados correctamente / días verificados Verificación en campo del almacén de inflamables, y de las medidas de seguridad.

Tabla 76.- Programa de vigilancia ambiental (periodicidad diaria).

Monitoreo Ambiental de Actividad o Impacto			
Periodicidad Semanal / Quincenal			
Rubro	Objetivo	Acciones de Seguimiento	Indicador de Éxito o Ambiental
Agua	Prevenir efectos nocivos a la salud pública y descarga de aguas sanitarias.	Instalación de sanitarios portátiles, así como su aseo periódico	Contrato y bitácora con el registro de los aseos realizados.
	Uso óptimo de recursos hídricos.	Uso racional del agua	Consumo de agua / semana trabajada
Suelo	Dar un manejo adecuado de los residuos generados.	Disposición de los residuos no peligrosos en un relleno sanitario autorizado	Contrato con una empresa autorizada por SEMADET o con aseo público municipal Residuos generados / residuos dispuestos



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR

COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)

SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

			en sitios autorizados
	Evitar la contaminación de residuos por una inadecuada separación.	Correcta identificación de los residuos peligrosos	Verificación en campo de la correcta identificación de los residuos peligrosos Días en que estén identificados correctamente / días verificados
	Evitar escurrimientos y/o derrames de residuos peligrosos al suelo.	Ubicación de los residuos peligrosos en el almacén temporal correspondiente	Verificación en campo del adecuado almacenamiento temporal de los residuos peligrosos Días en que estén almacenados correctamente / días verificados
	Valorización de los residuos potenciales para evitar disponerlos en un relleno sanitario.	Separación de los materiales reciclables y envío a un centro de acopio o reciclaje	Bitácora de generación de reciclables Materiales reciclables generados / materiales enviados a reciclaje
	Llevar un control e historial de los residuos generados.	Registro en bitácora de los residuos generados	Registro en bitácora / recibos o facturas de la empresa recolectora
Riesgo Ambiental	Minimizar los riesgos por incendio y daños al ambiente.	Contar con equipo para prevención y combate de incendios	Verificación en campo del equipo para prevención y combate de incendios Días en que se cuente con el equipo suficiente /



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-INDUSTRIA DEL PETROLEO

MODALIDAD PARTICULAR
COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA)
SERVICIOS INTELIGENTES FLOMAR, S.A. DE C.V

			días verificados
	Tener el control e historial de las sustancias manejadas para saber cómo actuar en caso de accidentes.	Contar con las hojas de datos de seguridad de las sustancias	Verificación en campo de las hojas de datos de seguridad Días en que se cuenta con las hojas de datos / días verificados
Población	Tener vialidades aptas para la circulación peatonal.	Verificar el buen estado del paso peatonal (en caso de invadir banqueta)	Evidencia del estado del paso peatonal.
	Ser un proyecto con inclusión social.	Recibir a los vecinos que tengan dudas, quejas o sugerencias	Vecinos visitados / vecinos atendidos

Tabla 77.- Programa de vigilancia ambiental (periodicidad semanal/quincenal).

Monitoreo Ambiental de Actividad o Impacto

Periodicidad Mensual

Rubro	Objetivo	Acciones de Seguimiento	Indicador de Éxito o Ambiental
Aire	Controlar y minimizar la emisión de partículas de la combustión de energéticos de origen fósil.	Comprobar que los vehículos de los contratistas cuenten con la verificación vehicular	Evidencia de las verificaciones vehiculares Vehículos con la verificación vehicular / Vehículos revisados
	Controlar y minimizar la emisión de partículas de la combustión de energéticos de origen fósil.	Realizar los mantenimientos preventivos de manera periódica a la maquinaria	Programa de mantenimiento / Mantenimientos realizados a la maquinaria.
Suelo	Tener un manejo adecuado de los residuos para evitar malos manejos en su disposición final o tratamiento inadecuado.	Disposición de los residuos peligrosos a través de una empresa autorizada	Contrato con una empresa autorizada por SEMARNAT Residuos generados / residuos recolectados por la empresa autorizada
	Evitar que por	Capacitaciones del personal	Evidencias de



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

	negligencias, se generen pasivos ambientales.	en cuanto al manejo de residuos y sustancias peligrosas	capacitación
Riesgo Ambiental	Realizar una rápida notificación e intervención oportuna por las autoridades competentes.	Directorio de emergencias actualizado y en buen estado	Evidencia física del directorio telefónico de emergencias

Tabla 78.-Programa de vigilancia ambiental (periodicidad mensual).

VII.3 Conclusiones

El sitio del proyecto cuenta con el dictamen de uso de suelo favorable para la actividad; concordando con lo contemplado en el plan parcial de la zona.

Además, de acuerdo a los trabajos de campo, en la zona de estudio se observa flujo vehicular óptimo, por lo que el proyecto resulta compatible para los conductores que se transitan por la zona.

Se ubica en un terreno en vías de urbanización, que presentó solo vegetación secundaria y maleza, siendo beneficiado por la ejecución del proyecto de áreas verdes que corresponde al 10.23% del predio total. Además, el predio del proyecto está ubicado en una zona donde ya se desarrollado actividades antropogénicas; por lo que los impactos ambientales esperados con la ejecución de las obras son poco significativos.

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

Además, la superficie del proyecto es muy pequeña en relación al área de influencia y se ubica en una zona urbanizada. Por lo que no se esperan cambios importantes en relación al paisaje, infiltración de agua subterránea, suelo, entre otros.

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.



VIII Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

Índice de contenido

VIII Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores	VIII-220
VIII.1 Formatos de presentación.....	VIII-220
VIII.1.1 Documentación legal del predio y del promovente.....	VIII-220
VIII.1.2 Planos definitivos	VIII-220
VIII.1.3 Anexo fotográfico.....	VIII-220
VIII.1.4 Estudio de mecánica de suelos	VIII-220
VIII.1.5 Dictámenes y factibilidades relacionadas con el proyecto	VIII-220
VIII.1.6 Material fotográfico de muestreo de fauna	¡Error! Marcador no definido.



Anexo VIII.1.6

Material fotográfico de muestreo de fauna



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur # 1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659

Anexo fotográfico de fauna



Figura 1.- *Streptopelia decaocto*



Figura 2.- *Elanus leucurus*



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx



Figura 3.- *Geranoaetus albicaudatus*



Figura 4.- *Cynanthus latirostris*



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030, Zapopan, Jal.
Tel.- (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx



Figura 5.- *Otospemophilus variegatus*



Figura 6.- *Myopsitta monachus*



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1095
Col. Chapalita de Occidente
C.P. 45030. Zapopan, Jal.
Tel. - (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx