
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA EN ESQUINA, DE NOMBRE:



[ESTACIÓN LA 74, S.A. DE C.V]
CT-9746



Cerrada del Matador #5221 Col. Guadalupe Jardín, C.P. 45030, Zapopan, Jal.

Tel. (33) 2400-2659. www.sapconsultores.com.mx

Informe Preventivo

Índice de contenido

Antecedentes	I-3
I Datos Generales del Proyecto, Promovente y del Responsable del Estudio.....	I-5
I.1 Proyecto	I-5
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	I-5
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.....	I-10
I.1.3 Inversión requerida	I-11
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	I-11
I.1.5 Duración total de Proyecto.....	I-11
I.2 Promovente.....	I-11
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	I-11
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal	I-11
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	I-12
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	I-12
II Referencias	II-13
II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales.....	II-13
II.1.1 Regulaciones en materia de emisiones	II-13
II.1.2 Regulaciones en materia de descargas	II-14
II.1.3 Regulaciones en materia de residuos	II-15
II.1.4 Regulaciones en materia de aprovechamiento de recursos naturales.....	II-17
II.1.5 Regulaciones de la ASEA en materia de distancias	II-17
II.2 Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.....	II-19
II.2.1 Plan Parcial de Desarrollo Urbano	II-19
II.2.2 Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial	II-21
II.2.3 Áreas Naturales Protegidas	II-29
II.3 Autorizaciones en materia de impacto ambiental	II-31
III Aspectos Técnicos y Ambientales.....	III-32
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada	III-32
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse.....	III-48
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea	III-52
III.3.1 Emisiones	III-52
III.3.2 Descargas	III-54
III.3.3 Residuos.....	III-55
III.4 Descripción del ambiente.....	III-55
III.4.1 Delimitación del área de influencia	III-55
III.4.2 Diagnóstico ambiental.....	III-72



III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	III-72
III.5.1 Identificación los impactos ambientales	III-72
III.5.2 Descripción de las medidas de mitigación	III-92
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	III-103
III.7 Condiciones adicionales.....	III-108
IV Conclusiones	IV-109
V Anexos	V-110
V.1 Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/5S.1/1496/2016.....	V-110
V.2 Autorización condicionada en materia de impacto ambiental No. 546/4111/2014....	V-110
V.3 Documentación legal del promovente.....	V-110
V.4 Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos, Licencia de Alineamiento y Licencia de Construcción	V-110
V.5 Factibilidades de SIAPA y CFE.....	V-110
V.6 Copia de la CT	V-110
V.7 Anexo Fotográfico	V-110
V.8 Planos del proyecto.....	V-110

Antecedentes

La presente estación de servicio se encuentra en construcción; iniciándose las obras en mayo del 2016 y presentando actualmente un grado de avance del 90%. Ver figuras siguientes.

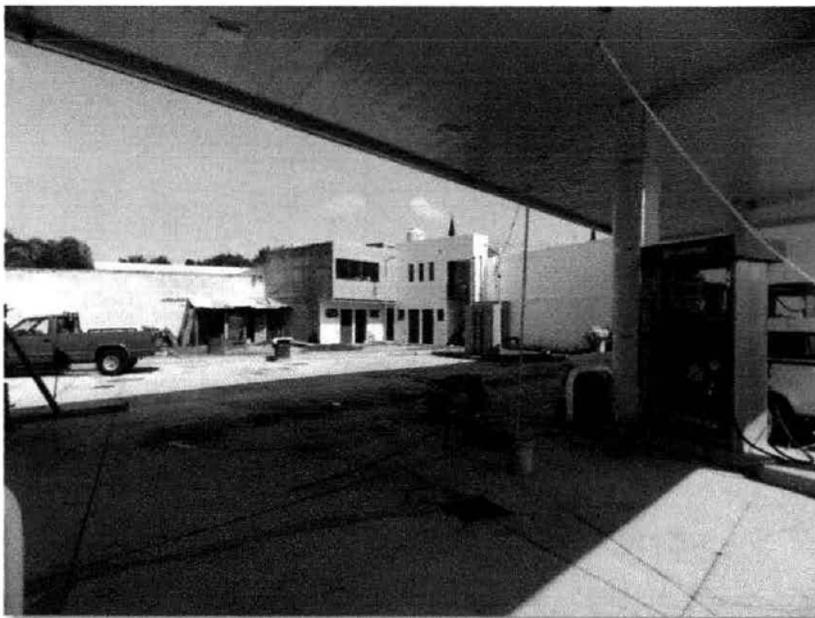


Figura 1. Imágenes del grado de avance de la obra (septiembre 2016).

Previo al inicio de su construcción, se obtuvo la autorización condicionada en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco, mediante el oficio resolutivo **No. 546/4111/2014** con fecha del 10 de julio de 2014.

El presente Informe Preventivo se realiza en respuesta al Oficio **ASEA/UGSIVC/DGGC/5S.1/1496/2016**, emitido por la Dirección General de Gestión Comercial de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en el que solicita la elaboración del presente como parte de la regularización del proyecto; ya que se solicitó

la ampliación de plazo para llevar a cabo las actividades, sin embargo, esta se realizó una vez expirada la autorización.

En el apartado de anexos se presenta copia de la autorización condicionada emitida por el Estado, así como el oficio emitido por la ASEA.

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

I.1 Proyecto

Estación de Servicio Tipo Urbana en Esquina, de nombre "Estación La 74, S.A. de C.V."

I.1.1 Ubicación del proyecto

EL proyecto se ubica en la Avenida Ramón López Velarde #724, esquina con la calle Lindavista, Zona Olímpica, en el municipio de Guadalajara, Jalisco.



Figura 2. Croquis de ubicación del predio.



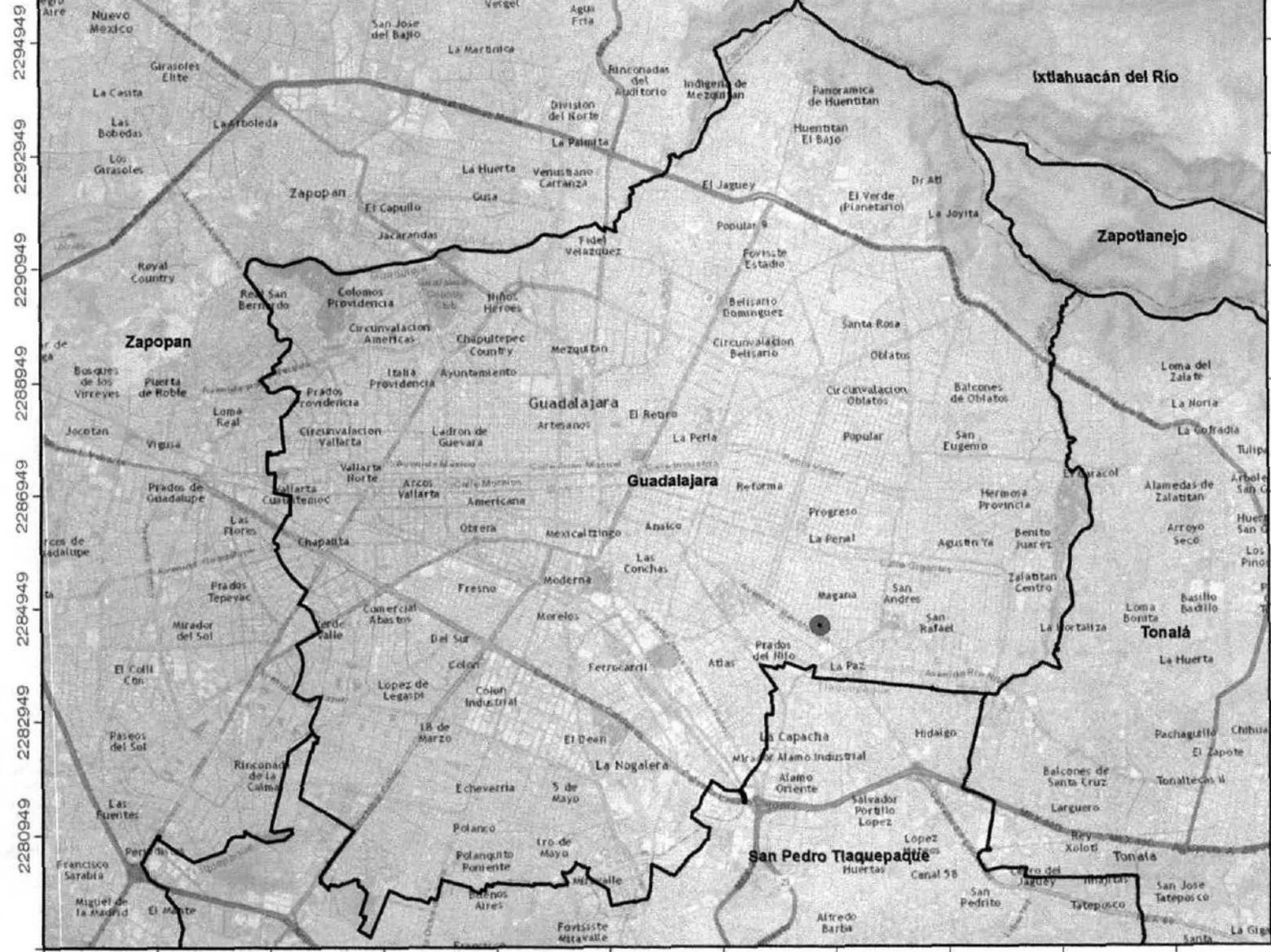
Figura 3. Imagen de la ubicación del predio, tomada desde la Avenida Ramón López Velarde.

Coordenadas Geográficas

Latitud N 20° 39' 09.31"
Longitud W 103° 18' 36.73"

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

662284 664284 666284 668284 670284 672284 674284 676284 678284 680284 682284



662284 664284 666284 668284 670284 672284 674284 676284 678284 680284 682284

2294949
2292949
2290949
2288949
2286949
2284949
2282949
2280949
2278949

Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

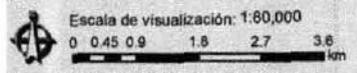


Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

LOCALIZACIÓN

Simbología

- Ubicación del proyecto



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



Colindancias

Las colindancias del proyecto son:

Norte: Comercios y casas habitación.

Este: Av. Ramón López Velarde y posteriormente unas bodegas.

Sur: Calle Lindavista y posteriormente comercios y casas habitación.

Oeste: Estacionamiento y terraza de eventos.



Figura 4. Imagen de la colindancia al norte.



Figura 5. Imagen de la colindancia al este.



Figura 6. Imagen de la colindancia al sur.



Figura 7. Imagen de la colindancia al oeste.

1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El predio cuenta con una superficie de 1,091.00 m² (superficie autorizada en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos de Suelo); mientras que la superficie requerida por el proyecto es de 1,043.07 m².

Tabla 1. Superficies del proyecto.

Área	Superficie (m ²)
Oficinas planta baja	59.99

Oficinas planta alta	63.79
Tienda de conveniencia	181.90
Área de despacho	224.85
Área de descarga	40.44
Área verde	113.45
Estacionamiento	69.00
Circulación peatonal	72.04
Circulación vehicular	279.40

I.1.3 Inversión requerida

La construcción de la gasolinera tendrá una inversión estimada de \$10'000.000 (diez millones de pesos).

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

Para la construcción de la gasolinera se ha requerido de la siguiente mano de obra (empleos directos generados):

- 1 instalador mecánico y personal
- 1 instalador eléctrico y personal
- 1 maestro herrero y personal
- 1 maestro de obra
- 8 parejas
- 1 oficial c/ peón
- 8 peones

Asimismo, una vez en operación se espera la generación de entre 6 y 8 empleos directos.

I.1.5 Duración total de Proyecto

Se estima que la construcción de la gasolinera tenga una duración de 20 semanas, presentando actualmente un avance del 90%.

I.2 Promovente

Estación La 74, S.A. de C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

ESC110202GL6

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

José Gómez Rojas

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

Nombre

SAP Servicios Ambientales Profesionales, S.C.

RFC

SSA060126PV7

Nombre del responsable técnico del estudio

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

Ing. Jacobo Gaxiola Báez

RFC:

CURP:

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

Profesión y número de cédula profesional

Ingeniero Ambiental

Cédula: 4505686

Dirección del responsable del estudio

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

II Referencias

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

II.1.1 Regulaciones en materia de emisiones

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

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

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

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

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

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

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

Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y la Ecología en el Municipio de Guadalajara

- ⇒ Artículos 71 a 77. Donde se desprenden las atribuciones del municipio y las obligaciones de los responsables de emisiones a la atmósfera, así como las medidas para la prevención y control de la contaminación.

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

NOM-044-SEMARNAT-1993: Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como

combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

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

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

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

Análisis y vinculación con el proyecto:

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

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

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

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

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

II.1.2 Regulaciones en materia de descargas

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

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

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

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

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

Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y la Ecología en el Municipio de Guadalajara.

- ⇒ Artículos 66 a 70. Donde se desprenden las atribuciones del municipio y las obligaciones de los responsables de descargas de aguas residuales dentro del territorio municipal.

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

Análisis y vinculación con el proyecto:

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

Una vez en operación el proyecto, se 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 (organismo regulador de la ZMG). Sin tener regulaciones diferentes a las anteriores en esta materia.

II.1.3 Regulaciones en materia de residuos

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

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

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

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

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

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

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

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco

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

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

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

Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y la Ecología en el Municipio de Guadalajara

- ⇒ Artículos 23, 33, 39 a 43. Establece las medidas de prevención y control de la contaminación por residuos, así como las obligaciones de los generadores.

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

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

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

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

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

Análisis y vinculación con el proyecto:

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

Una vez en operación, se 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).

II.1.4 Regulaciones en materia de aprovechamiento de recursos naturales

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

Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios

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

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

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

Análisis y vinculación con el proyecto:

Una vez en operación, la gasolinera se abastecerá de la red municipal de agua potable; para lo cual se tendrá contrato y se pagarán las cuotas correspondientes al SIAPA. Sin tener regulaciones diferentes a las anteriores.

II.1.5 Regulaciones de la ASEA en materia de distancias

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

⇒ **Restricciones a los predios**

Criterio		Distancia (metros)	Cumple
1	Entre el área de despacho de combustibles (a partir del eje vertical del dispensario) con respecto a los lugares de reunión pública.	15.0	Sí
2	Entre el predio y a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	100.0	Sí
3	Entre el predio y antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo, tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.	30.0	Sí
4	Entre el predio y Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.	30.0	Sí
5	En carreteras: entre el predio y cruces, entronques y pasos superiores e inferiores.	100.0	N/A
6	En carreteras: entre el predio y de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.	Min. 150.0	N/A

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

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

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

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

II.2.1 Plan Parcial de Desarrollo Urbano

En el año 2011, cuando fue otorgado el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos por la Secretaría de Obras Públicas Municipales; el proyecto se ubicaba dentro del Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano "Zona 5 Olímpica" Subdistrito Urbano 8 "Del Parque Camichín" en un área urbana clasificada con uso de Mixto Barrial Intensidad Alta, en una Vialidad Local (AU 09, MB-4).

AU 09 MB-4

- Clasificación de áreas. AU (Áreas urbanizadas incorporadas).
- Utilización general del suelo MB-4: Mixto barrial de intensidad alta.
- En una vialidad local.

Actualmente, de acuerdo a los planes parciales vigentes, el proyecto se ubica en el Distrito Urbano "Zona 5 Olímpica" Subdistrito Urbano 6 "Medrano" en un área de renovación urbana clasificada con uso de Mixto Distrital Intensidad Alta (AU 11 RN, MD-4).

Autorización

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

- Expedido por: Secretaría de Obras Públicas Municipales
- Uso solicitado: Servicio Distrital y Comercial Barrial (Estación de servicio de combustible y tienda de conveniencia)
- Expediente: 039/D5/E-2011/0958
- Fecha: 18 / abril / 2011

675286

675786

676286

2285041

2285041

2284541

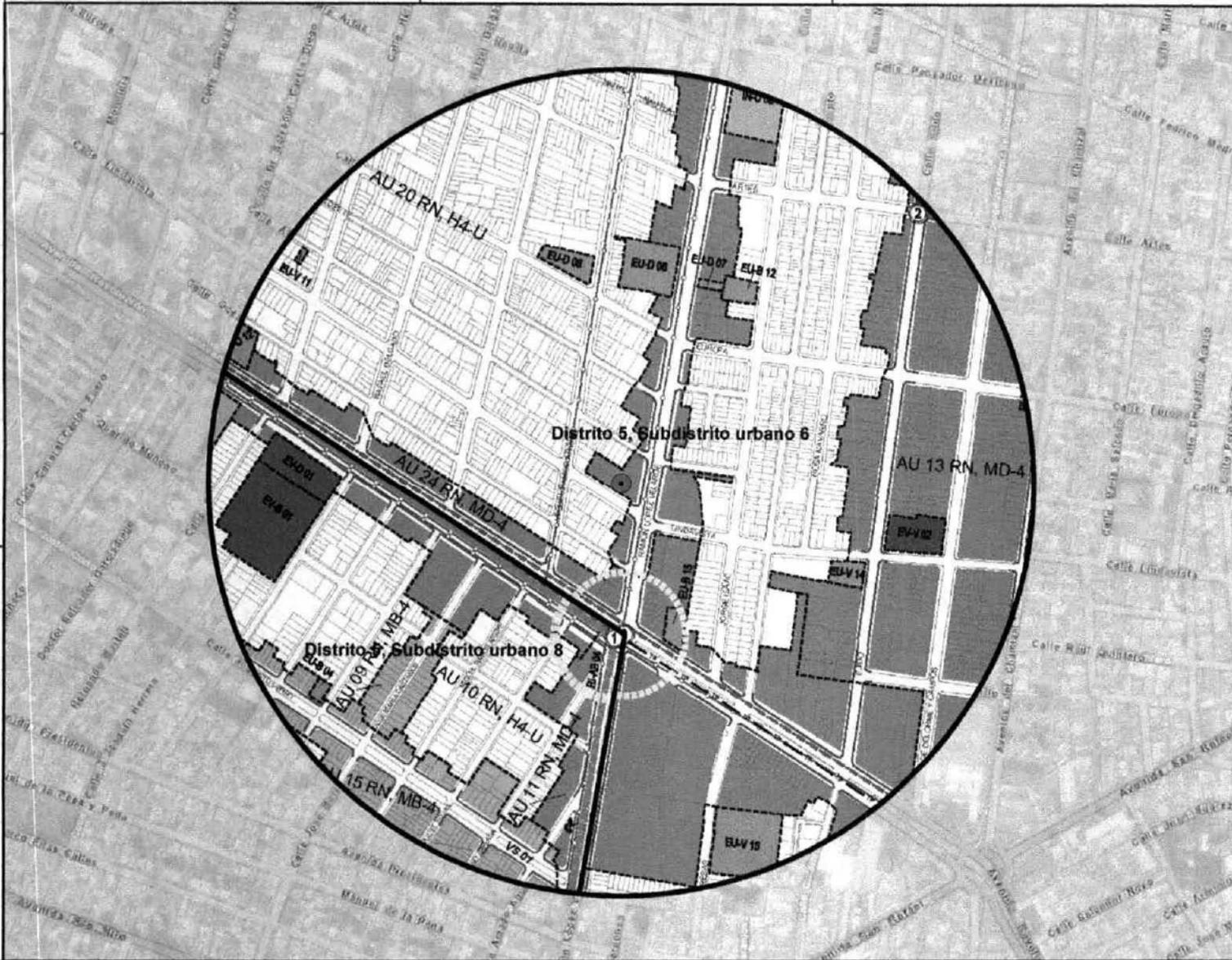
2284541

675286

675786

676286

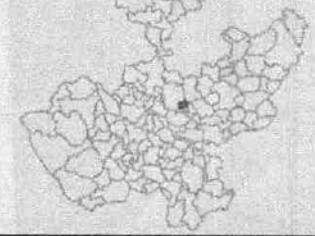
2284041



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

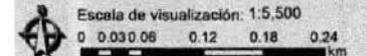
ZONIFICACIÓN

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Buffer 500

USO DE SUELO

	HABITACIONAL
	MIXTO BARRIAL
	MIXTO REGIONAL
	COMERCIAL Y DE SERVICIOS
	EQUIPAMIENTO
	INDUSTRIA
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES
	ESPACIOS VERDES Y RECREATIVOS
	MIXTO DISTRITAL
	MIXTO CENTRAL
	ALOJAMIENTO TEMPORAL
	INSTALACIONES ESPECIALES
	INFRAESTRUCTURA
	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS MUNICIPALES



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Plan parcial de desarrollo urbano
vigente, municipio de Guadalajara, Jalisco



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

- Expedido por:	Secretaría de Obras Públicas de Guadalajara
- Uso destino:	Comercio y de servicio distrital
- Folio:	25713
- Control:	M-0546-2015
- Fecha:	05 / noviembre / 2015

II.2.2 Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial

La zona donde se ubica el proyecto se encuentra dentro del ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco; en la Unidad de Gestión Ambiental **Ah4137C**.

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.

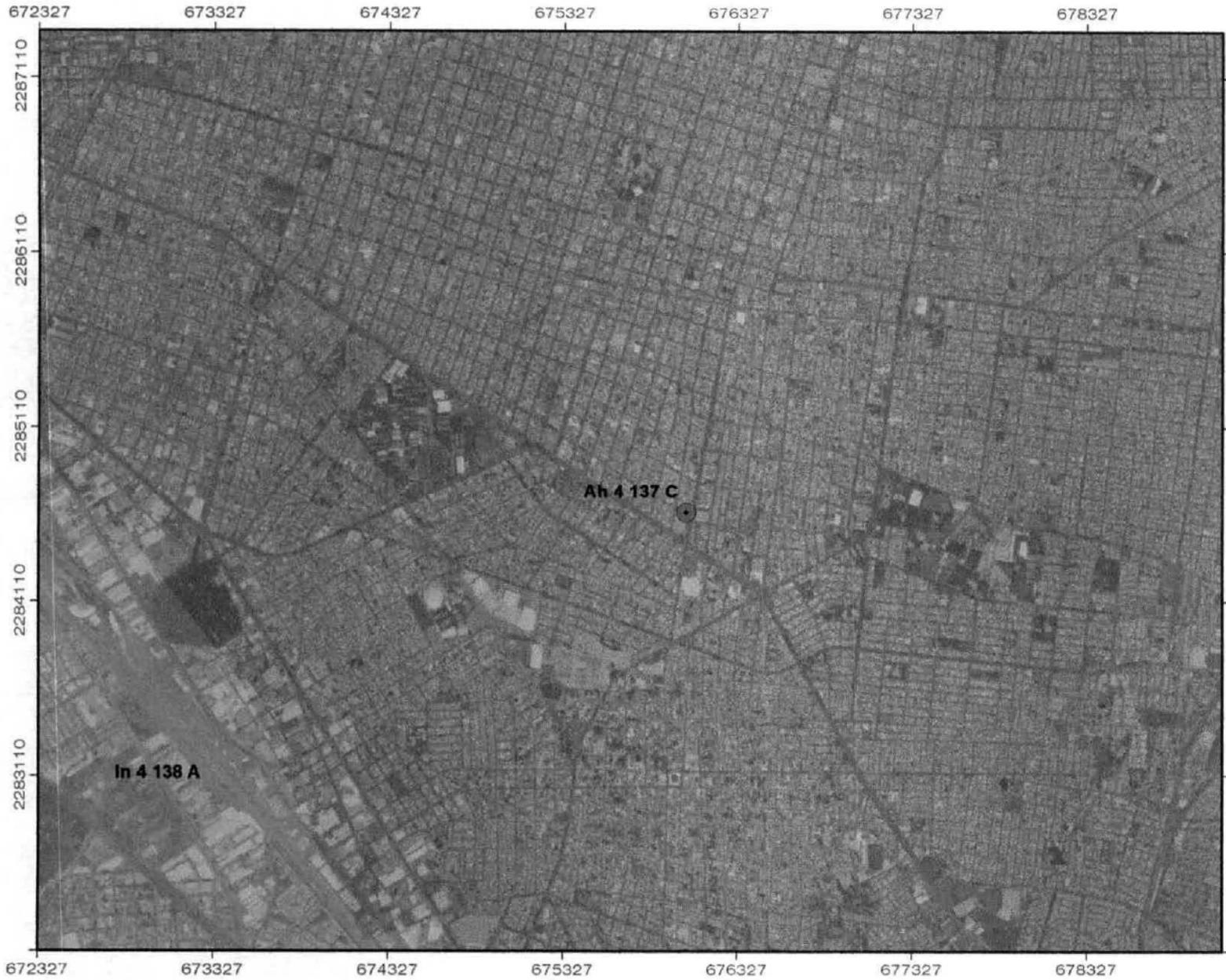
Ah4137C

Esta unidad de gestión ambiental tiene una política territorial de *Conservación*, un uso de suelo predominante de *Asentamientos Humanos* y un uso condicionado a la *Industria*.

Tiene asignada una política territorial de conservación, lo que quiere decir que está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no merecen ser preservadas en el SINAP.

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 la carta geográfica con la ubicación específica del proyecto dentro de la UGA.



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

**UNIDAD DE GESTIÓN
AMBIENTAL**

Simbología

● Ubicación del proyecto

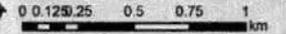
UGA estatal Jalisco

Ah 4 137 C

In 4 138 A



Escala de visualización: 1:25,000



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: SEMADET 2010, Basemap de ESRI



La Unidad de Gestión Ambiental en la que se encuentra el proyecto (**Ah4137C**) cuenta con las siguientes características:

Tabla 2. Características de la UGA en la que se encuentra el proyecto.

REG.	UGA	CLAVE USO PRED.	CLAVE LÍMITE	NÚM. DE UGA	CLAVE POLÍTICA TERR.	LIM. SUST.	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMP.	CRITERIOS
12	Ah4137C	Ah	4	137	C	ALTA	CONSERVACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIA		Ah 5,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 21, 22,23,24,28,29, 31, 32, 33,34 In 2,3,4,5,7,9,14,10,14,18,20 f 8,14,15 An 6,18 Ff 1,3,4 P 20

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

Tabla 3. Aplicación y cumplimiento de las políticas y lineamientos del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
Asentamientos humanos				
Ah 5	<i>Con el fin de impulsar una renovación urbana favorecer la reposición habitacional a partir del mejoramiento, saneamiento y rehabilitación de sus elementos (vialidad, redes de servicio o del paisaje urbano) y limitando en las zonas predominantemente habitacionales de la ciudad el cambio de uso del suelo de residencial a comercial o industrial.</i>	El proyecto cuenta con el uso de suelo para la actividad; haciendo cambio de su uso a servicio distrital. Además, la zona no es predominantemente habitacional, cumpliendo con este criterio.	En todas sus etapas	Dictamen de uso de suelo compatible.
Ah 8	<i>Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda los 13 años de antigüedad.</i>	No aplica, debido a que el proyecto es de servicio.	N/A	N/A
Ah 9	<i>Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de residuos en zonas urbanas propicias a emergencias por contaminación atmosférica.</i>	Está estrictamente prohibido quemar residuos o cualquier material en el sitio del proyecto. Se contará con la contratación de un recolector autorizado.	En todas sus etapas	Contrato con una empresa 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.	N/A	N/A

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
		Se utilizará la red de agua potable y alcantarillado.		
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 12	<i>Promover el uso de transporte eléctrico en las áreas urbanas y la utilización de dispositivos para la reducción de los niveles de ruido en el transporte.</i>	No le aplica al proyecto promover el uso de transporte eléctrico ni la utilización de dispositivos para la reducción de los niveles de ruido.	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 mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.</i>	El proyecto realiza un manejo adecuado de los residuos generados en todas sus etapas. Una vez en operación se contará con almacenes temporales adecuados, recolectores autorizados, comprobantes de la disposición final y registro de los volúmenes generados.	En todas las etapas.	Características de los almacenes temporales, contrato con empresas recolectoras autorizadas, 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 y/o doméstico independientes.</i>	Este criterio no le aplica al proyecto. Sin embargo, se contempla drenajes pluvial y sanitario separados.	N/A	N/A
Ah 15	<i>Generar información pública sobre el origen y sistema de producción de alimentos, como orientación de consumo.</i>	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios.	N/A	N/A
Ah 16	<i>Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el</i>	No le aplica al proyecto impulsar un sistema de ciudades para la articulación	N/A	N/A

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
	despoblamiento de las áreas rurales interiores.	regional.		
Ah 21	Promover el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas, mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos y el impulso de la construcción vertical.	No le aplica al proyecto promover el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas.	N/A	N/A
Ah 22	Promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.	Se contará con un proyecto de áreas verdes, que busca impulsar el aumento de superficie de las mismas.	Operación	Proyecto de áreas verdes y corroboración de su implementación.
Ah 23	Promover e impulsar la preservación de la salud del arbolado urbano con el propósito de reducir la pérdida de áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.	Durante la ejecución del proyecto no se realizó el derribo de ningún árbol. Además se contará con un proyecto de áreas verdes, que se conservará en buen estado de salud.	Operación	Proyecto de áreas verdes y corroboración de su implementación.
Ah 24	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.	El proyecto de áreas verdes contempla la plantación de especies recomendadas por la autoridad.	Operación	Proyecto de áreas verdes y corroboración de su implementación.
Ah 28	Promover e impulsar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico.	El proyecto no se ubica en una zona, ni contempla afectación al patrimonio arquitectónico.	N/A	N/A
Ah 29	Con el propósito de valorar el patrimonio natural del estado y al mismo tiempo generar un atractivo turístico cultural promover y apoyar la creación de un Museo de Historia Natural del Estado.	No aplica, sin embargo, en caso de ser requerido, se promoverá la creación de un Museo de Historia Natural del Estado.	N/A	N/A
Ah 31	Crear la figura del Ombusman ambiental en la región, con el propósito de dar recomendaciones desde la sociedad, a las instituciones gubernamentales.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios. Sin embargo, se participará en caso de ser solicitado.	N/A	N/A
Ah 32	Establecer un Consejo Regional para el Seguimiento y Evaluación del Ordenamiento Ecológico.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios. Sin embargo, se participará en caso de ser solicitado.	N/A	N/A

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
Ah 33	Formar grupos de participación comunitaria dirigidos a solucionar algún problema específico o al cambio de una cultura participativa con la visión de pertenencia sobre los espacios comunes.	No aplica, sin embargo, se participará en caso de ser solicitado.	N/A	N/A
Ah 34	Toda urbanización responderá a los lineamientos de su respectivo Plan Parcial de Urbanización para garantizar su integración en el contexto urbano donde se ubique.	El proyecto cuenta con el dictamen de uso de suelo compatible.	Previo al inicio de construcción	Dictamen de uso de suelo compatible.
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 contó con residencia ambiental y de seguridad, la cual realizó inspecciones rutinarias para el cumplimiento en materia de seguridad y medio ambiente.	Durante la construcción del proyecto	Resultados de las revisiones en materia de seguridad y medio ambiente, y cumplimiento de las condicionantes.
In 3	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios. Sin embargo, la estación de servicio, deberá elaborar un plan de manejo de residuos adecuado y específico a sus características.	Operación	Plan de Manejo de Residuos
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 5	Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzados, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios.	N/A	N/A
In 7	Establecer plantas para el tratamiento de las aguas residuales de los giros	La estación de servicio tendrá una trampa de grasas y aceites	Operación	Funcionamiento y evidencia de limpieza de las

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
	industriales.	consistente en un cárcamo de dos cámaras, las cuales colectan por desnivel y diferencias de densidad las grasas que llegan a ellas.		trampas de grasas
In 9	Condicionar la entrada de inversión extranjera directa a partir de los costos ambientales que representa el establecimiento, operación y abandono de dicha inversión.	La nacionalidad del proyecto así como el total de la inversión será mexicana.	N/A	N/A
In 10	Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.	Este criterio no le aplica al proyecto por no tratarse de una actividad industrial.	N/A	N/A
In 14	Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reuso y recuperado.	A pesar de no ser un proyecto industrial, durante su operación se promoverá la separación y reciclado de los residuos susceptibles.	Construcción	Separación de los residuos y comprobantes de su envío a reciclaje.
In 18	Condicionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad (potencial contaminante e innovación de ocurrencia de un accidente con consecuencias catastróficas).	El proyecto se ubica en una zona acorde a la actividad. Aunque se manejarán grandes cantidades de sustancias combustibles, no es considerada una actividad altamente riesgosa.	N/A	N/A
In 20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios.	N/A	N/A
Infraestructura				
If 8	Se considerará como	El proyecto	Operación	Evidencia física de

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
	<i>deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.</i>	promoverá el uso de las líneas de comunicación en forma subterránea.		las líneas de comunicación.
If 14	<i>Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes</i>	El proyecto no contempla Planta de Tratamiento (únicamente trampas de grasas); sin embargo se asienta en la ZMG donde se cuenta con proyectos de sanear las aguas residuales de la ciudad.	N/A	N/A
If 15	<i>Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.</i>	Se contará con recolectores autorizados por la SEMARNAT, los cuales deberán transitar por las vías autorizadas.	En todas las etapas.	Contrato con una empresa recolectora autorizada, así como los comprobantes de su disposición final adecuada.
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 totalmente 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
Flora y fauna				
Ff 1	<i>En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.</i>	Debido al giro del proyecto, no contempla programas de educación básica.	N/A	N/A
Ff 3	<i>Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinales en los viveros comerciales.</i>	El proyecto no contempla la implementación de viveros comerciales.	N/A	N/A

Clave del criterio	Descripción	En qué consiste	Etapas de aplicación	Seguimiento para su cumplimiento
FF 4	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.	El proyecto no contempla la implementación de viveros.	N/A	N/A
Pecuario				
P 20	El comercio de productos alimenticios debe de incluir información al consumidor sobre aquellos alimentos generados en Jalisco y las materias primas e insumos utilizados.	No aplica, debido a que el proyecto es de servicios.	N/A	N/A

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

II.2.3 Áreas Naturales Protegidas

El proyecto se encuentra fuera de las áreas naturales protegidas.

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 proyecto a las mismas.

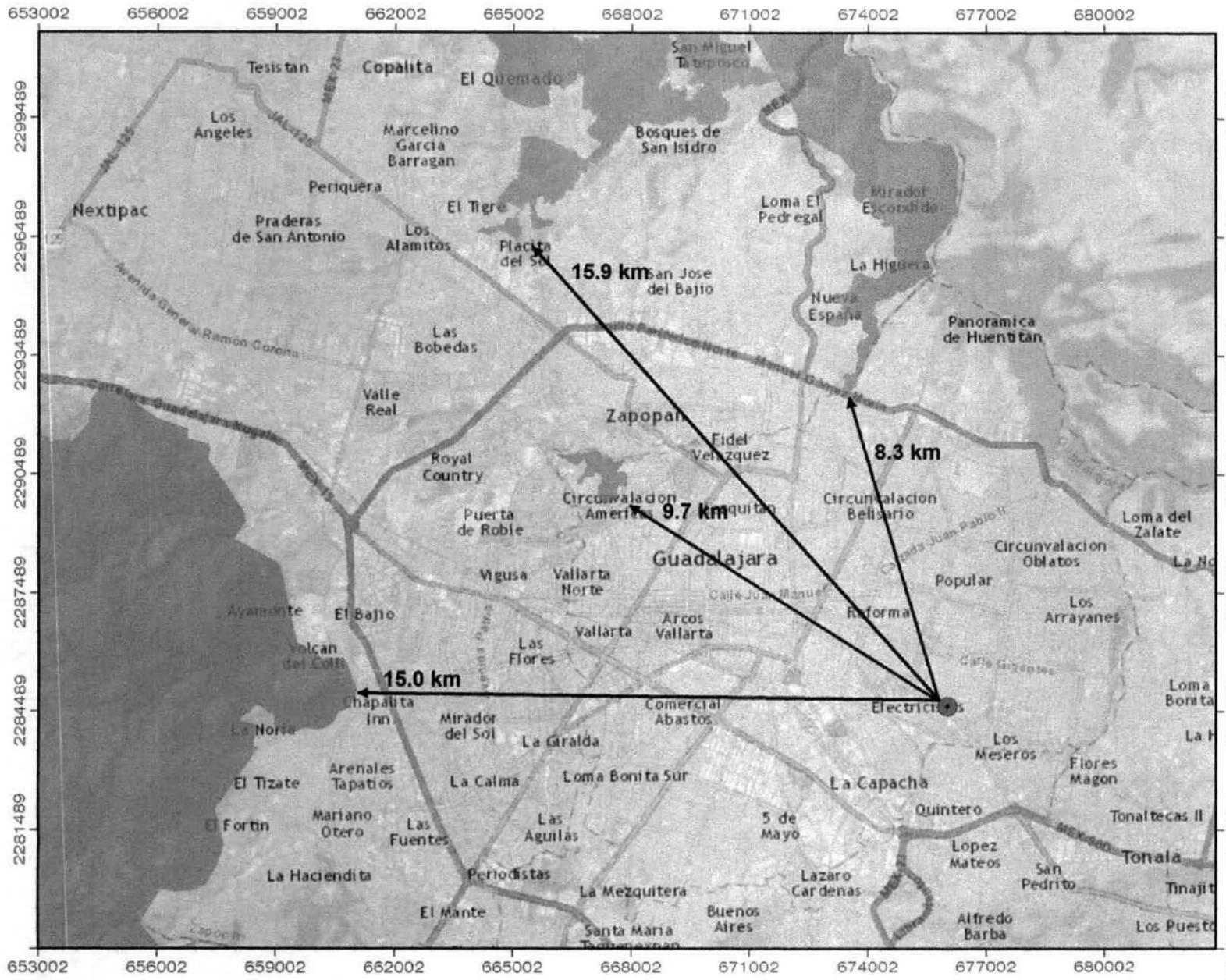
Tabla 4. ANP's más cercanas al proyecto.

Nombre	Jurisdicción	Distancia (Km)
Bosque La Primavera	Federal en convenio con el Gobierno Estatal	15.0
Barranca del Río Santiago	Municipal	8.3
Bosque Los Colomos	Municipal	9.7
Bosque EL Nixticuil	Municipal	15.9

El proyecto se encuentra asentado en una zona totalmente urbanizada dentro de la mancha urbana de Guadalajara.

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

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



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Simbología

- Ubicación del proyecto
- Áreas Naturales Protegidas**
- Federal**
- Bosque La Primavera
- Municipales**
- Barranca del Río Santiago
- Bosque Los Colomos
- Bosque el Nixticuil

Escala de visualización: 1:110,000
0 0.5 1 2 3 4 km
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: SEMADET 2010. Basemap de ESRI



II.3 Autorizaciones en materia de impacto ambiental

El proyecto ya cuenta con autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco, mediante el oficio resolutivo **No. 546/4111/2014** con fecha del 10 de julio de 2014. Ver anexos.

III Aspectos Técnicos y Ambientales

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

a) Localización

La estación de servicio se localiza en la Avenida Ramón López Velarde #724, esquina con la calle Lindavista, Zona Olímpica, en el municipio de Guadalajara, Jalisco.

Coordenadas Geográficas

Latitud N 20° 39' 09.31"

Longitud W 103° 18' 36.73"

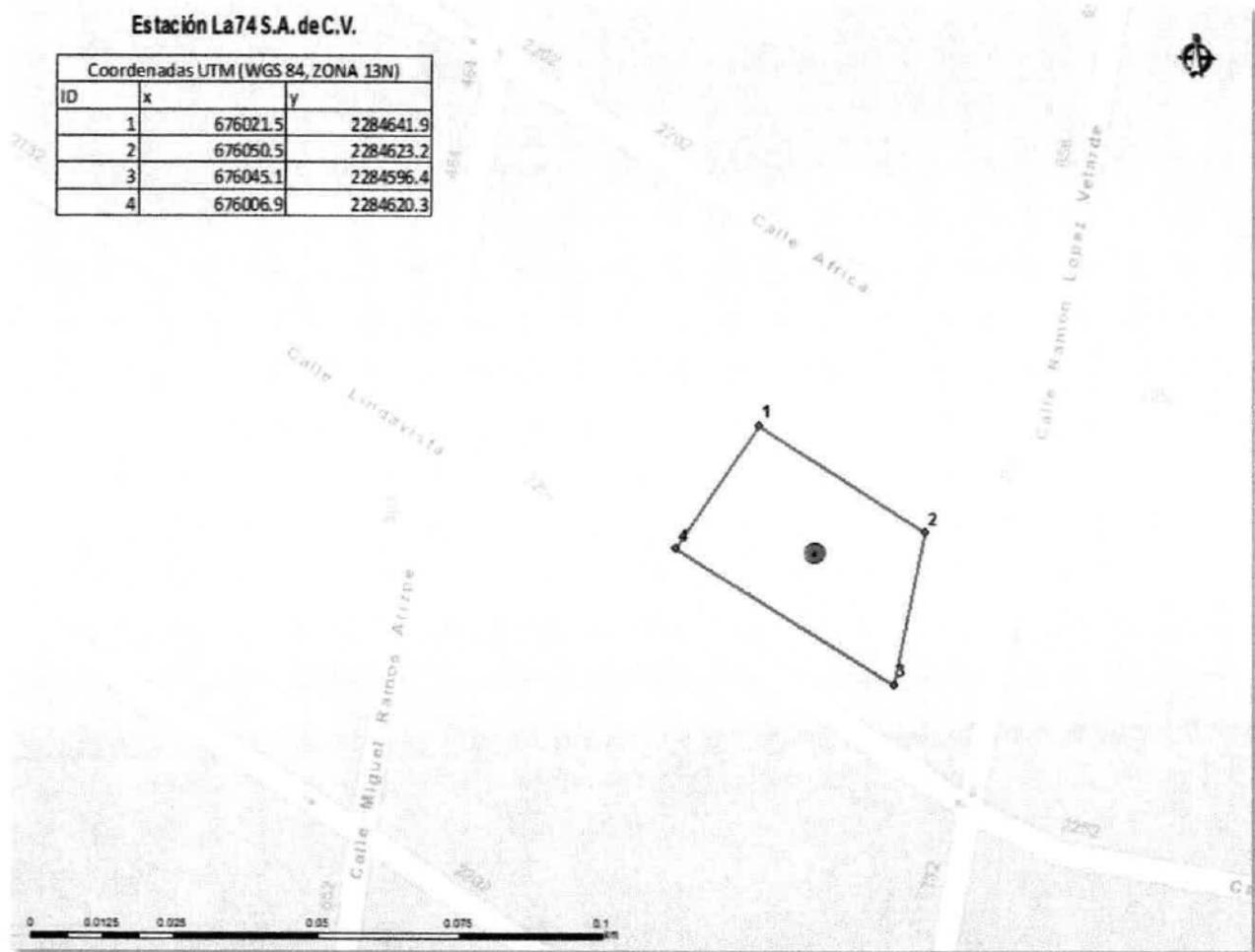


Figura 8. Croquis del predio con coordenadas UTM.

b) Dimensiones del proyecto

La estación de servicio cuenta con una superficie de afectación permanente de 1,043.07 m².

Área	Superficie (m ²)
Oficinas planta baja	59.99
Oficinas planta alta	63.79

Tienda de conveniencia	101.10
Área de despacho	180.33
Área de descarga	69.33
Área verde	106.64
Estacionamiento	56.50
Circulación peatonal	41.17
Circulación vehicular	428.01
Total:	1,043.07

c) Características del proyecto

Construcción

La construcción de la estación de servicio presenta un grado de avance de aproximadamente el 90%.

Las obras se iniciaron en mayo del 2016, y han consistido en las siguientes actividades:

✓ *Construcción de fosa para tanques*

La fosa de tanques tiene una forma rectangular de dimensiones de 4.68 m de ancho, 13.44 m de largo y 5.03 m de profundidad, en ella se aloja un tanque compartido de doble pared, con capacidad para contener 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de gasolina Magna.

La ejecución de la fosa comenzó con la excavación con maquinaria, posteriormente se realizó la compactación y el mejoramiento del suelo con una base de 20 cm. de espesor, de una mezcla de material producto de excavación y cemento portland a razón de 2% en peso y compactará al 95% de su PVSM (Peso Volumétrico Seco Máximo), posteriormente se colocó una plantilla de concreto $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm. de espesor.

Se construyó la fosa con muros, losas inferior y superior de 20 cm. de espesor, de concreto armado $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo de $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

En las paredes y losas interiores de la fosa se utilizó impermeabilizante resistente a la acción de hidrocarburos.

Dentro de la fosa se colocó una capa de 30 cm. de espesor de relleno de arena de río cribada. Posteriormente se colocaron los dos tanques de gasolina y sus instalaciones, una vez que los tanques quedaron colocados, se les sujetó los cinchos de anclaje, y se le sujetaron a los muertos de concreto armado. Posteriormente la fosa se relleno con gravilla de máximo $\frac{1}{2}$ " sin compactar, sobre la gravilla se colocó una capa sub-rasante de 1.05 m. de material de banco compactada al 95% de su PVSM (Peso Volumétrico seco máximo). Y para finalizar las obras para la fosa, en la parte superior se colocó la losa de concreto de 20 cm. de espesor, de concreto armado $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo de $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

✓ *Terracerías y pavimentos*

Para las terracerías se procedió a realizar el retiro de las estructuras existentes, posteriormente se realizó un corte en todo el área de proyecto como mínimo de 0.80 m. con el fin de retirar el material de relleno tipo escombro; posteriormente se conformó el fondo de la excavación y se compactó al 95% de su PVSM.

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

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

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

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

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



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

✓ Oficinas

El área de oficinas en planta baja comprende una superficie de 59.99 m², en ellas se encuentran los baños de hombres que cuenta con dos sanitarios, uno de ellos para personas con capacidades diferentes. Un mingitorio y un lavado; los baños de mujeres cuentan con dos sanitarios uno de ellos para personas con capacidades diferentes, dos lavados. En planta baja también se ubican la bodega de limpios, cuarto de maquinas, el cuarto de control eléctrico, cuarto de sucios, pasillo de circulación horizontal y dos escaleras.

El área de oficinas en planta alta comprende una superficie de 63.79 m², en ella se ubica el área que cuenta con un baño (un sanitario y un lavado), recepción, conteo y un baño

de empleados que consta de un inodoro, un mingitorio y una regadera, además de área de vestidor con lockers y banca.

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

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



Figura 10. Imagen del avance de la obra civil de las oficinas.

✓ *Área de despacho*

La zona de servicio de la estación consiste en una área de despacho techada que comprende una superficie de 180.33 m², incluye tres islas para la venta de combustible con tres dispensarios y accesorios para cuatro pistolas cada uno, mismo que están equipados con todos los elementos requeridos por PEMEX, de manera que garantice un servicio adecuado y seguro a los usuarios.

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



Figura 11. Imagen del área de despacho de la gasolinera.

✓ *Red de drenajes*

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

Drenaje pluvial

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

Drenaje sanitario

El drenaje sanitario captará exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios. La línea de drenaje es de tubería de P.V.C. de 4" de diámetro en los interiores de las oficinas y tienda de convivencia, fuera de construcciones se colocó tubería de polietileno de alta densidad de 6" de diámetro, las pendientes de las trayectorias de las tuberías son del 2% y conducen por gravedad las aguas negras hacia la red municipal. Los registros de aguas negras son de 40cm x 40cm, libres en el interior, contruidos a base de muro block y mortero con aplanado pulido de cemento y arena en su interior, los registros son ciegos, excepto en la línea exterior que conduce a la red municipal, donde es con tapa registrable.

Aguas aceitosas

El drenaje de aguas aceitosas captará exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento y cuarto de sucios, a través de las rejillas. La línea de drenaje de aguas aceitosas es de tubería de polietileno de alta densidad de 6" de

diámetro, las pendientes de las trayectorias de las tuberías son del 2% y conducirán por gravedad las aguas aceitosas hacia los registros ciegos de agua aceitosa ubicados en la zona de despacho y circulación, de ahí serán conducidas a la trampa de combustibles que tiene un volumen útil de 1.15 m³. Los registros de aguas aceitosas son de 60 cm x 60 cm, construidos con losa de concreto en el fondo, muros de 10 cm de espesor, de concreto armado con varilla de 3/8" a cada 10 cm en ambos sentidos, aplanado pulido de cemento y arena en su interior, y la tapa es de rejilla tipo Irving con marco de rejilla.



Figura 12. Imagen de la trampa de grasas y aceites.

✓ *Pisos, guarniciones y banquetas*

Las guarniciones y banquetas se construyeron de concreto hidráulico.

Las banquetas cuentan con rampas para el fácil acceso de los vehículos y de las personas con capacidades diferentes. Todas las banquetas se diseñaron con una pendiente transversal del uno punto cero por ciento (1.00%) hacia la calle, para asegurar un buen drenaje, evitando encharcamientos sobre ellas.

La losa en el área de despacho es de concreto armado de resistencia y acero de refuerzo.



Figura 13. Imagen de la banqueta del proyecto por la calle Lindavista.

✓ *Varios obra civil*

Construcción de cisterna

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

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

Construcción del contenedor de sucios

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

Construcción de muros

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

Construcción de muros para líneas de venteo

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



Figura 14. Imagen de los tubos de venteo instalados en la E.S.

Operación

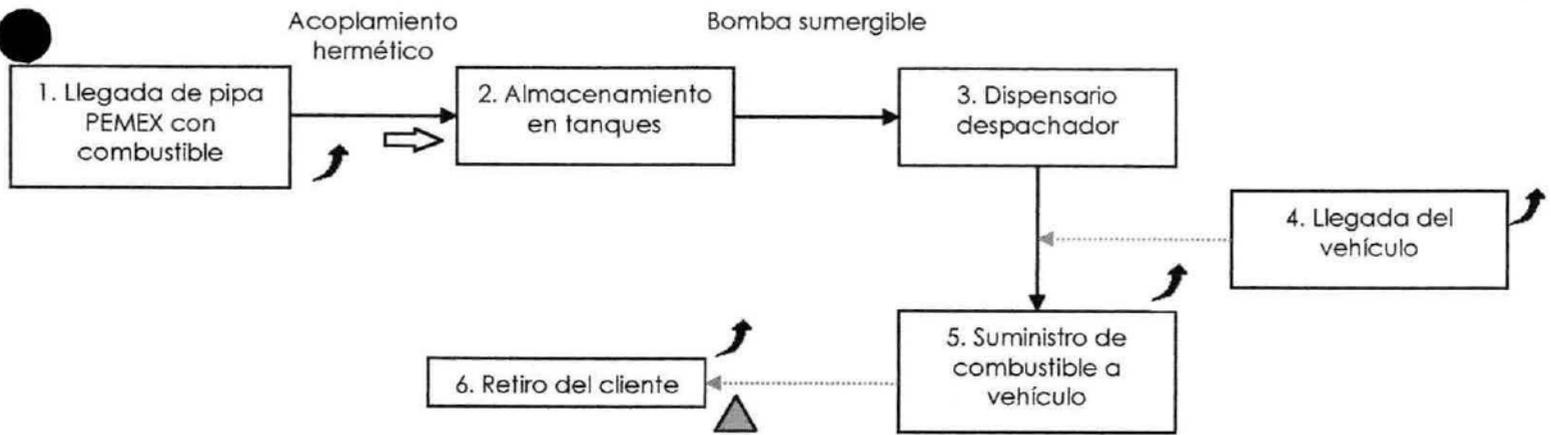
La operación de la estación de servicio consistirá en la descarga de combustibles de los autotanques o pipas de PEMEX-REFINACIÓN al tanque de almacenamiento mediante el acoplamiento hermético de la manguera de descarga y la brida de alimentación al tanque. Posteriormente el combustible será transportado del tanque de almacenamiento a los dispensarios despachadores mediante las bombas sumergibles.

En el caso del proyecto de construcción y operación de la estación de servicio a nombre de "Estación La 74, S.A. de C.V.", el almacenamiento y suministro será de gasolinas tipo magna y tipo Premium.

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

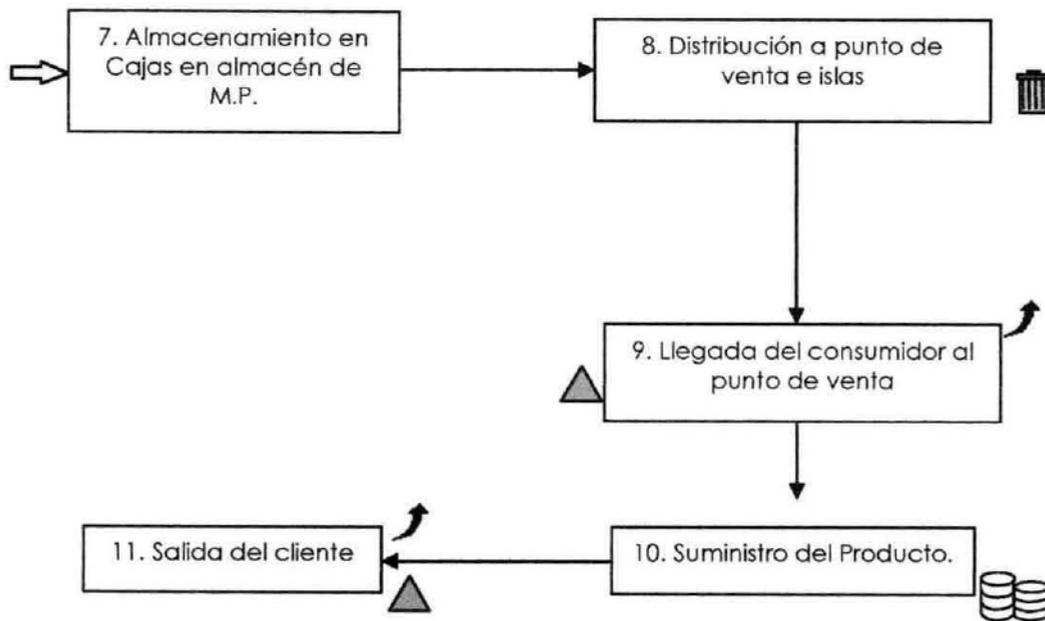
A continuación se muestra el diagrama de operación del proyecto.

1. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE GASOLINAS

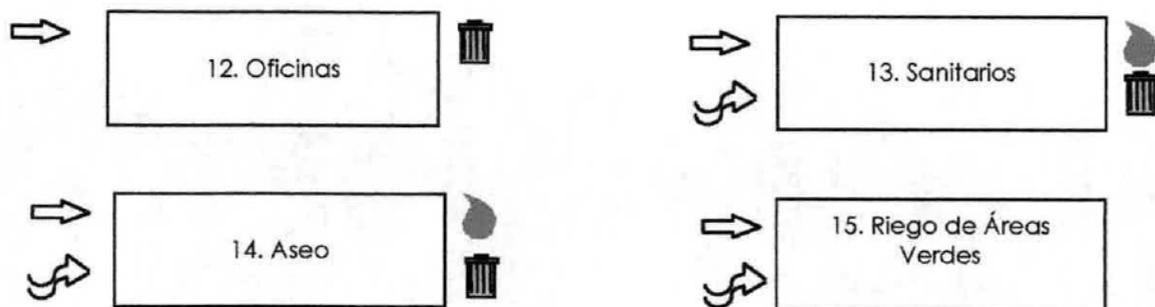


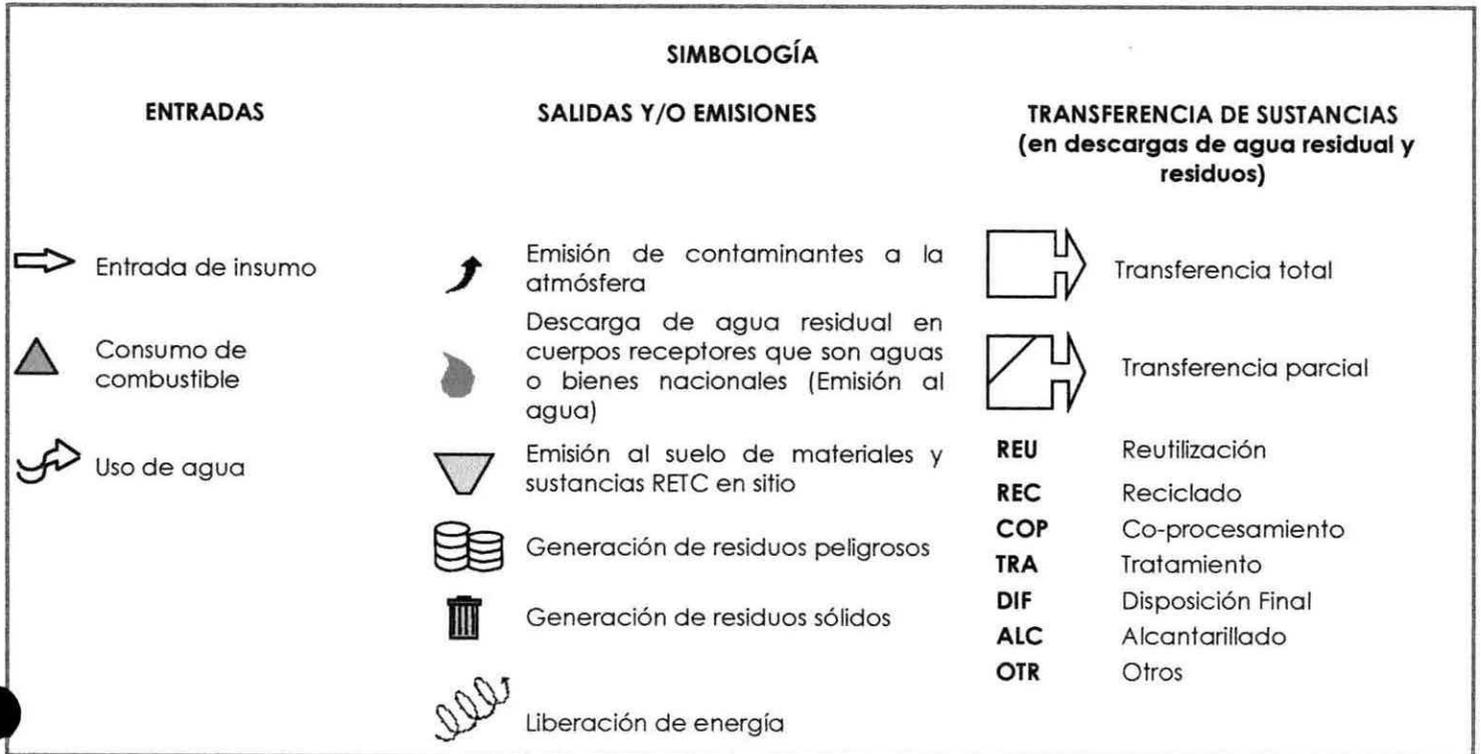
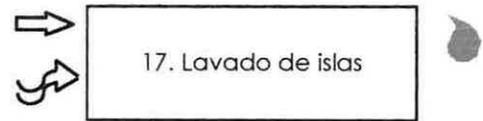
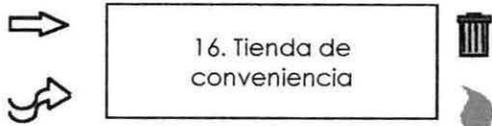
Como actividades complementarias se realiza la venta de aceites lubricantes y aditivos automotrices.

2. ADITIVOS, ACEITES Y ANTICONGELANTES



3. SERVICIOS AUXILIARES





d) Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada dentro de la mancha urbana de la ZMG.

Se cuenta con todos los servicios requeridos para desarrollar la actividad:

Vialidades

El acceso a la gasolinera se dará por vialidades importantes como lo es la Av. Ramón López Velarde (vialidad colectora).

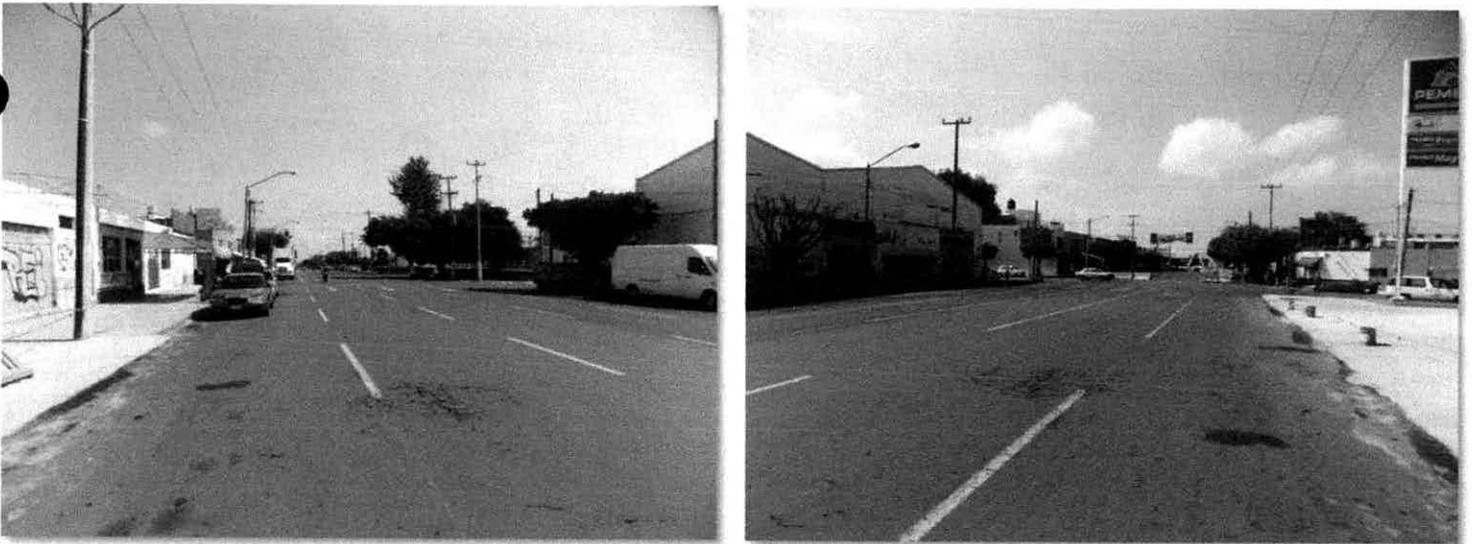


Figura 15. Ramón López Velarde en su colindancia con el proyecto. Hacia el norte (izquierda) y al sur (derecha).

El sistema vial de la zona lo completan otras vialidad principales como Av. Revolución, y vialidades colectoras como Medrano.

Se cuenta con el Dictamen de Impacto Vial **DGIV/DEP/PV/9903/2011, I.D.6210**, emitido por la Dirección General de Infraestructura Vial, con fecha del 30 de agosto de 2011. Ver dictamen en el apartado de anexos.

Infraestructura eléctrica

Se cuenta ya con la factibilidad de CFE para el suministro de energía eléctrica al proyecto, mediante oficio No. 0452/2016 con fecha del 10 de marzo de 2016. (ver anexos)

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



Figura 16. Línea eléctrica que colinda con el proyecto.

Sistema de suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado

En la zona se cuenta con líneas de agua potable y drenaje del SIAPA, mismas que serán utilizadas por el proyecto, contándose ya con la viabilidad de dicho organismo.

El predio ya cuenta con el suministro de agua potable a través del SIAPA, mediante contrato No.10064501, clave 0003-0563-0015.



Figura 17. Registro de drenaje enfrente del predio.

Otros

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

e) Uso actual del suelo

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



Figura 18. Imágenes del uso de suelo de la zona de estudio.

El predio donde se construye la gasolinera, anteriormente era utilizado como estacionamiento. Nunca desarrollándose actividades productivas o de almacenamiento en su interior.

En cuanto a las actividades que se desarrollan en un radio de 500 m. a la redonda del predio se encuentran industrias, comercios, zonas habitacionales, así como algunos servicios (Restaurantes, supermercados, talleres mecánicos, terrazas para eventos, estacionamientos, etc.).

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

675327

675627

675927

676227

676527

2284972

2284672

2284372

675327

675627

675927

676227

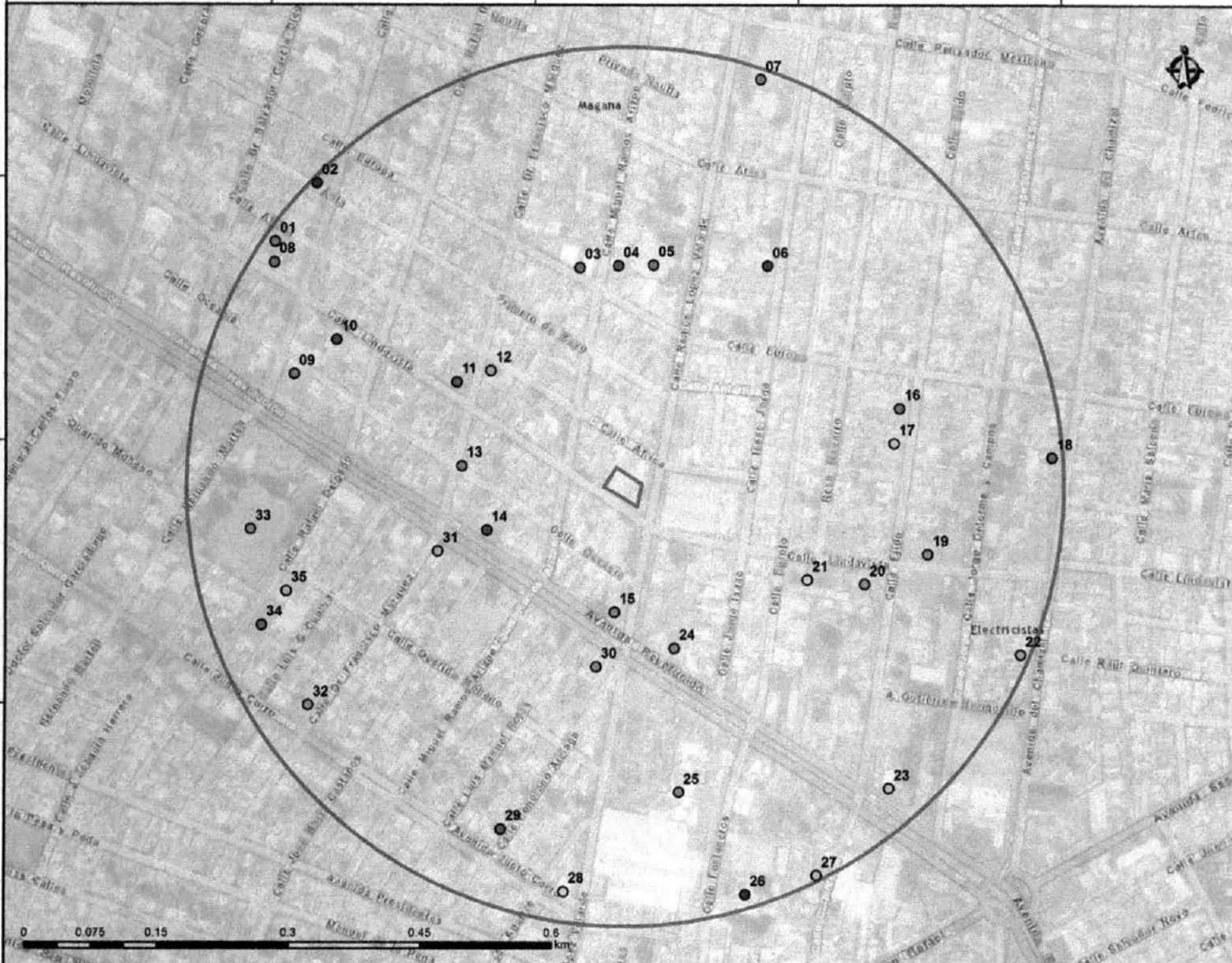
676527

2284972

2284672

2284372

2284072



Estación La 74 S.A. de C.V.

Actividades en un radio de 500 metros

Simbología

- Predio del proyecto
- Radio 500 metros

Descripción, Name

- 01. Estancia infantil "Pequeños angelitos"
- 02. Salón de eventos "Las Guertitas"
- 03. Colegio Agustín de la Rosa
- 04. Iglesia del nazareno "Grupo Ilusión de vivir"
- 05. Parroquia del espíritu santo
- 06. Templo Testigos de Jehová
- 07. Unidad deportiva y mercado perimetral
- 08. Kinder "Preescolar I-II-III"
- 09. Iglesia "Ejército de salvación A.R."
- 10. Fábrica de ropa "Two hands jeans"
- 11. Salón de eventos "Terraza prietita"
- 12. Terraza para fiestas
- 13. Salón de eventos "La Castellana"
- 14. Tienda de colchones supercolchones
- 15. Tienda de colchones Dormimundo
- 16. Fábrica de envases de pelet
- 17. Salón para fiestas "Bonsai"
- 18. Tragones anónimos
- 19. Canchas de fútbol rápido
- 20. Jardín de niños "Julio Verne"
- 21. Terraza infantil "Burbujitas"
- 22. Funeraria
- 23. Restaurant "McDonalds"
- 24. Iglesia
- 25. Plaza Revolución
- 26. Colegio "Martín de Coruña A.C."
- 27. Guardería IMSS
- 28. Muebles y colchones Marsol
- 29. Taller de torno
- 30. Banco Banamex
- 31. Banco Scotiabank
- 32. Templo Católico
- 33. SUTAJ liga deportiva
- 34. Surtidor del tapicero
- 35. Frenos Huante

Escala de visualización: 1:5,200

Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N

Fuente: Trabajo en campo, basemape ESRI



f) Programa de trabajo

A continuación se presenta en programa de trabajo de construcción de la gasolinera.

PROGRAMA DE OBRA ESTACION LA 74, S.A. DE C.V.																					
No.	CONCEPTO	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
		SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	SEM. 17	SEM. 18	SEM. 19	SEM. 20
L.	Preliminares																				
	Oficinas																				
II.	Construcción de tocas para tanques																				
	1.- Excavación de tocas																				
	2.- Armado de cimbra para tocas																				
	3.- Colado de tocas																				
	4.- Molero con grava alrededor del tanque																				
	5.- Relleno con grava entre tocas de tanques																				
	6.- Suelo cementado para tocas tapa																				
	7.- Armado de tocas tapa																				
	8.- Colado de tocas tapa																				
III.	Terracerías																				
	1.- Terraplén a nivel de sub-base																				
	2.- Base																				
IV.	Obra civil para instalaciones																				
	Zapatas																				
	Tapar tuberías																				
V.	Red de drenajes																				
VI.	Pisos, guarniciones y banquetas																				
	1.- Suelo cementado para áreas de desecho																				
	2.- Armado y colado de tocas en áreas de desecho																				
	3.- Continuación de machucos																				
	4.- Piso de asfalto																				
	5.- Colado de banquetas en áreas exteriores																				
VII.	Varios de obra civil																				
	1.- Construcción de sistema																				
	2.- Construcción de contenedor de aceites																				
	3.- Construcción de muro perimetral																				
	4.- Construcción de muro para líneas de cables																				
VIII.	Obra eléctrica																				
	1.- Tendido de tuberías																				
	2.- Tableros y cableado																				
	3.- Alumbrado general																				
	4.- Conexión y prueba para equipos																				
IX.	Instalación mecánica																				
	1.- Molar tanques en tocas																				
	2.- Ventilación de tanques																				
	3.- Tendido de tuberías de combustible, R.V. y agua																				
	4.- Montaje de dispensarios																				
X.	Instalación agua y aire																				
	1.- Tendido de tuberías																				
XI.	Estructura metálica																				
	1.- Fabricación																				
	2.- Montaje																				
	3.- Colocación de cubierta de lantira																				
XII.	Faldón de anuncio luminoso																				
	1.- Anuncio																				
	2.- Faldón																				
	3.- Señalización																				
XIII.	Concreo neumático																				
XIV.	Varios																				
	1.- Limpieza general de la obra																				
	2.- Areas verdes																				

g) Programa de abandono del sitio

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

Los objetivos de una propuesta de abandono son:

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

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

Desarrollo del Plan

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

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

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

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

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

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

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

Acabada la demolición, se hará una revisión general de edificaciones colindantes, infraestructura, redes de servicios, vialidades e instalaciones adyacentes,

adoptándose las medidas adicionales que fuesen necesarias. Se dejarán las protecciones, cerramientos, huecos o fosas convenientemente protegidos y señalizados.

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

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

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

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

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

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

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

La estación de servicio contará con el almacenamiento y comercialización de gasolinas magna y premium suministradas por Pemex, así como aceites, lubricantes y aditivos de diferentes marcas. Para lo cual se cuenta con un tanque compartido de almacenamiento subterráneo: con capacidad para 40,000 litros de gasolina Premium, y 60,000 litros de gasolina Magna.



Figura 19. Imagen del área de tanques de la gasolinera.

El tanque de almacenamiento es marca TIPSA, de doble pared y su fabricación cumple con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación.

ASTM	American Society for Testing Materials
API	American Petroleum Association
NFPA	National Fire Protection Association
STI	Steel Tank Institute
UL	Underwriters Laboratories Inc (EUA).- Norma UL58

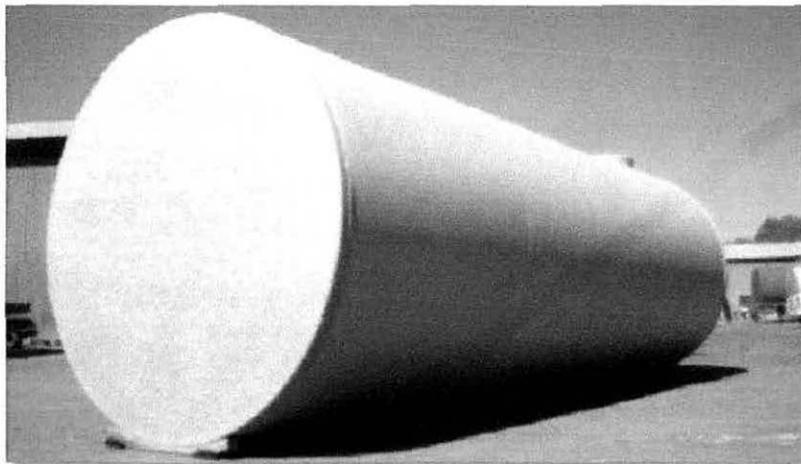


Figura 20. Imagen del tanque marca TIPSA.

Especificaciones del tanque:

Tanque primario

- ✓ Fabricado bajo norma UL-58
- ✓ Cuerpo y tapas, placa acero al carbón ASTM A-36
- ✓ Tapas planas con ceja
- ✓ Soldadura arco sumergido sistema automático
- ✓ Placas de desgaste en parte inferior alineadas a cada boquilla
- ✓ Entrada hombre

- ✓ Acabado exterior, pintura rojo óxido
- ✓ Coples de 4" de diámetro
- ✓ Prueba neumática a 3 lbs. por pulgada cuadrada

Tanque secundario

- ✓ Fabricado bajo norma UL-1746
- ✓ Material: Polietileno de alta densidad con un mínimo espesor de 3.2 mm tipo 4261 A, HDPE que protege al tanque primario contra la corrosión
- ✓ Las uniones entre envolvente y tapas son soldadas con un cordón del mismo material de polietileno de alta densidad
- ✓ Prueba neumática a 1 lb. por pulgada cuadrada
- ✓ Prueba de vacío a 10" de mercurio
- ✓ Esfuerzo de tensión de ruptura = 230 Kg/cm²
- ✓ Fuerza de unión de costura = 285 Kg/cm²
- ✓ Resistencia al desgarre = 205 Kg/cm²
- ✓ Temperatura de fusión de 122°C

Sistema de monitoreo de tanques:

Se tiene instalado un sistema de monitoreo que consta de:

- Consola de control
- Alarma exterior
- Sensor discriminativo para surtidor o dispensario
- Sensor discriminativo para bomba sumergible
- Detector de fuga en línea
- Sonda o probeta magnetoestrictiva
- Sensor discriminativo para pozo de control o monitoreo
- Espacio intersticial y anular

Además de contar con características especiales tales como:

- Pantalla iluminada
- Teclado alfanumérico
- Teclado de función
- Monitoreo continuo para sistemas
- Alarma programable
- Notificación automática de alarmas transmitida vía MODEM.

Se tiene también instalado un detector mecánico de fuga, el cual está enlazado en línea con hacia un controlador inteligente.

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

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

Identificación de componentes:

Tabla 5. Componentes de los combustibles que se manejará en la estación de servicio.

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

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 y la gasolina tipo Premium tienen las siguientes propiedades:

Tabla 6. Propiedades físico-químicas de los combustibles que se manejarán en la estación de servicio.

Propiedades físico-químicas	Combustibles	
	Magna	Premium
Estado Físico	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	Variable
Temperatura de ebullición	38.8 °C	38.8 °C
Temperatura de fusión	ND	ND
Temperatura de inflamación	21 °C	21 °C
Temperatura de auto ignición	Aprox. 250 °C	Aprox. 250 °C
Presión de vapor	53.8–79.2 kPa	45.0–54.0 kPa
Densidad	ND	ND
pH	ND	ND
Color	Rojo	Sin anilina
Olor	Típico gasolina	Típico gasolina
Velocidad de evaporación	ND	ND
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble

¹ Número otorgado por la Organización de las Naciones Unidas.

² Número asignado por la Chemical Abstracts Service.

% de volatilidad	ND	ND
Límite inferior de explosividad	1.3 %	1.3 %
Límite superior de explosividad	7.1 %	7.1 %

En el apartado de anexos se presentan las hojas de datos de seguridad de las gasolinas tipo Magna y Premium.

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

III.3.1 Emisiones

- Ruido

Durante la operación de la estación de servicio se 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.

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

Tabla 7. Niveles de Ruido conforme a la distancia.

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

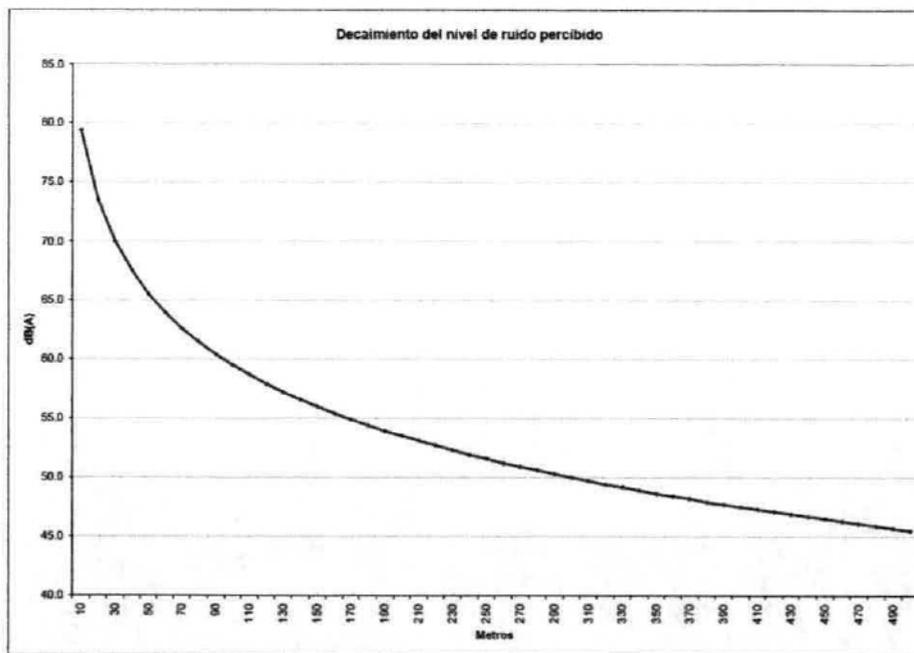


Figura 21. Propagación del Sonido con la distancia.

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).

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

Dichas emisiones se producirán en:

1. Durante la descarga de las pipas al tanque de almacenamiento.
2. Durante la respiración del tanque subterráneo de almacenamiento de combustibles.

La mayor parte de las emisiones evaporativas serán en el llenado del tanque subterráneo. 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.

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

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

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

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

Las pérdidas por derrame 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 al tanque subterráneo.

A continuación se presentan unos cálculos de emisiones realizados con ayuda de la metodología DEL AP-42 por cada 100,000 litros de gasolina vendidos (correspondientes a la capacidad del tanque).

Litros vendidos = 100,000

1. Pérdidas por cargas

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

donde:

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

S = factor de saturación = **1.00**

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

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

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

Sustituyendo:

$$L_L = 18.553 lb$$

2. Pérdidas por almacenamiento

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

$$SS_L = 34.342 lb$$

3. Pérdidas durante el abastecimiento de combustible en los vehículos

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

donde:

E_R = emisiones del reabastecimiento de combustible, mg/L

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

T_D = temperatura de la gasolina dispensada, $^{\circ}F$ = **68**

RVP en psi = **10**

Emisiones incontroladas de vapores destituidos durante el reabastecimiento de combustible y la cantidad de pérdida de derrame = **1,400 mg/L**

Sustituyendo:

$$E_R = 370.464 lb$$

Pérdidas totales

$$T_L = L_L + SS_L + E_R$$

$$T_L = 423.359 lb$$

$$T_L = 246 \text{ Litros}$$

En conclusión se tendrá una pérdida por emisiones de 246 litros por cada 100,000 litros de gasolina que se vendan.

III.3.2 Descargas

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

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

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

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

III.3.3 Residuos

Las actividades de la etapa de operación que generarán residuos son las siguientes: uso de sanitarios; áreas verdes; oficinas administrativas, tienda de conveniencia, locales comerciales 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 (orgánicos, inorgánicos y sanitarios).

- 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.

III.4 Descripción del ambiente

III.4.1 Delimitación del área de influencia

El proyecto que lleva por nombre **Estación La 74, S.A. de C.V.** y se localiza en Avenida Ramón López Velarde #724, esquina con la calle Lindavista, Zona Olímpica, en el municipio de Guadalajara, Jalisco.

Para la delimitación del área de influencia se utilizaron como criterios vialidades alrededor del proyecto, dado que el proyecto queda inmerso en una zona totalmente urbanizada y presenta homogeneidad en factores bióticos y abióticos a lo largo de la misma.

Criterios de delimitación del área de estudio.

Las vialidades utilizadas como criterios se describen a continuación.

- Av. Federico Medrano al norte.
- Calle José María La fragua al noroeste.
- Calzada olímpica al oeste.
- Blvd. General Marcelino García Barragán al oeste.
- Av. Río Nilo al sur y suroeste.
- Av. San Rafael al sur y sureste.
- Av. Circunvalación san Andrés al este.
- Av. San Jacinto al este y noreste.

El área de influencia tiene aproximadamente un área de 258.89 hectáreas. Ver plano en la página siguiente.

674215 674715 675215 675715 676215 676715 677215



674215 674715 675215 675715 676215 676715 677215

Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México

Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Delimitación del Área de Influencia

Simbología

- Predio del proyecto
- Área de Influencia (258.89 has)

Escala de visualización: 1:11,500
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Trabajo en campo, base mapeo ESRI

2285526
2285026
2284526
2284026
2283526

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 $(pp\ mm\text{-}ma)/(t^{\circ}C\text{-}ma)$ se ubica entre 43 y 55.

La estación climatológica **Tlaquepaque 14132** es la más cercana al sitio del proyecto; se encuentra aproximadamente a 1,500 mts.

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

Tabla 8. Datos de la estación climatológica Tlaquepaque 14132.³

GEOLOGÍA

El subdistrito 6 "Medrano", en el cual se encuentra el proyecto "Estación La 74, S.A de C.V.", presenta un subsuelo constituido en su totalidad por Rocas Ígneas de tipo Toba Pomosa (piedra pómez o jal). Desde el punto de vista tectónico, el subdistrito no se ve afectado en gran medida por algún sistema complejo de fallas.⁴

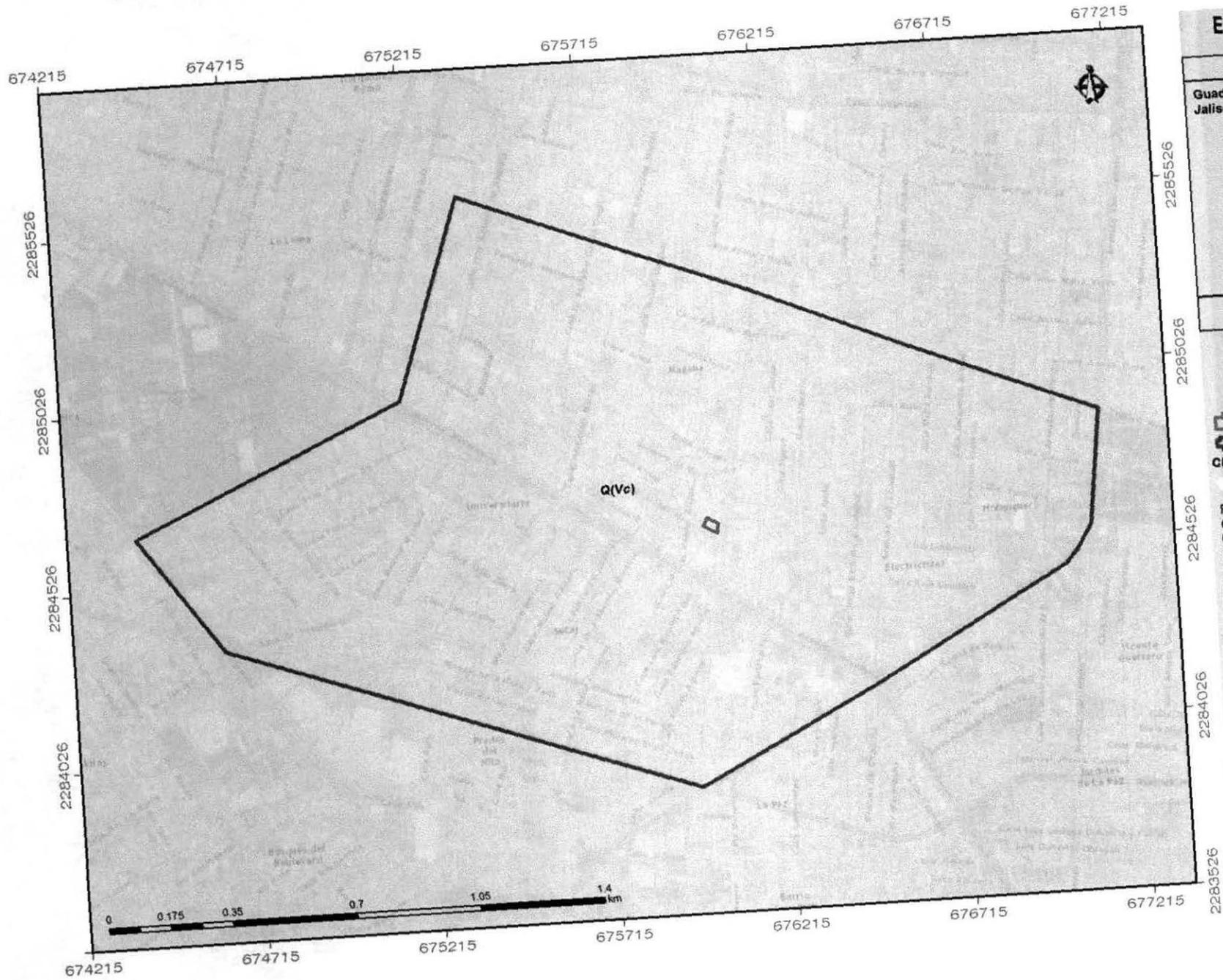
En cuanto a la geología del área de influencia, con la ayuda del software ArcGIS, para análisis geográfico y cartográfico, y con base en la **carta edafológica F13-12 escala 1:250,000, INEGI, 1988**. Se obtuvieron los siguientes rasgos geológicos:

- Clave: Q(vc).
- Entidad: Unidad Cronoestratigráfica.
- Clase: Ígnea extrusiva.
- Tipo: Volcanoclastica.
- Era: Cenozoica.
- Sistema: Cuaternario.

Lo anterior se encuentra representado en el plano de geología en la página siguiente.

³ CONAGUA comisión nacional del agua, SMN servicio meteorológico nacional, estación climatológica 14132.

⁴ Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subdistrito Urbano 6 "Medrano". H. AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA 2010-2012.



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Geología

Simbología

-  Predio del proyecto
-  Área de Influencia (258.89 has)

Clave geológica

Q(Vc)

Rasgos geológicos

Clave: Q(vc)
Entidad: Unidad Cronoestratigráfica
Clase: Ignea extrusiva
Tipo: Volcanoclástica
Era: Cenozoico
Sistema: Cuaternario

Escala de visualización: 1:11,500
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Carta edafológica F13-12
escala 1:250,000. INEGI 1988



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 Tesistan, 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:

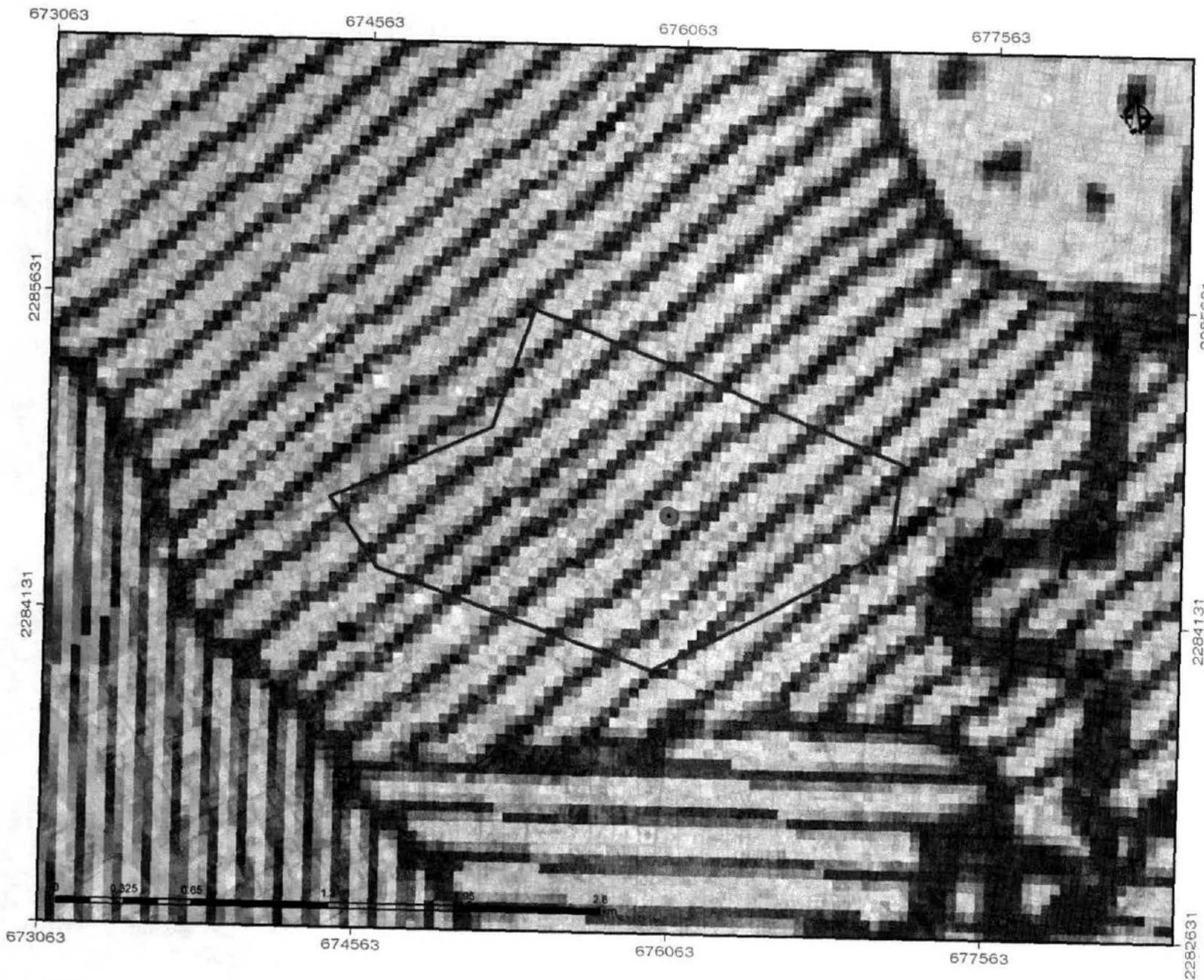
- a) Lomeríos Trabajados en materiales esencialmente volcánicos.
- b) Rampas de Pie de monte, formadas principalmente por material pumítico de caída y tobas, intercaladas con algunos horizontes de material retrabajado.
- c) Unidades de Tierras malas (Badlands), que se encuentra representada por secuencias pumíticas 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 área de influencia y el predio del proyecto quedan inmersos en la unidad geomorfológica "**Rampas de San Andrés - Analco**", que está compuesta fundamentalmente por material volcánico de caída sobre un basamento a seis metros de profundidad, compuesto por basalto vesicular, andesita e ignimbrita.⁵

Lo anterior se encuentra representado en el plano "**Unidades geomorfológicas**".

⁵ Valdivia Ornelas, Riesgos naturales en el Área Metropolitana de Guadalajara. Facultad de Geografía U de G.



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Unidades geomorfológicas

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Área de Influencia (258.89 has)

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA:
Rampas de San Andrés Anaíco

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS
ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

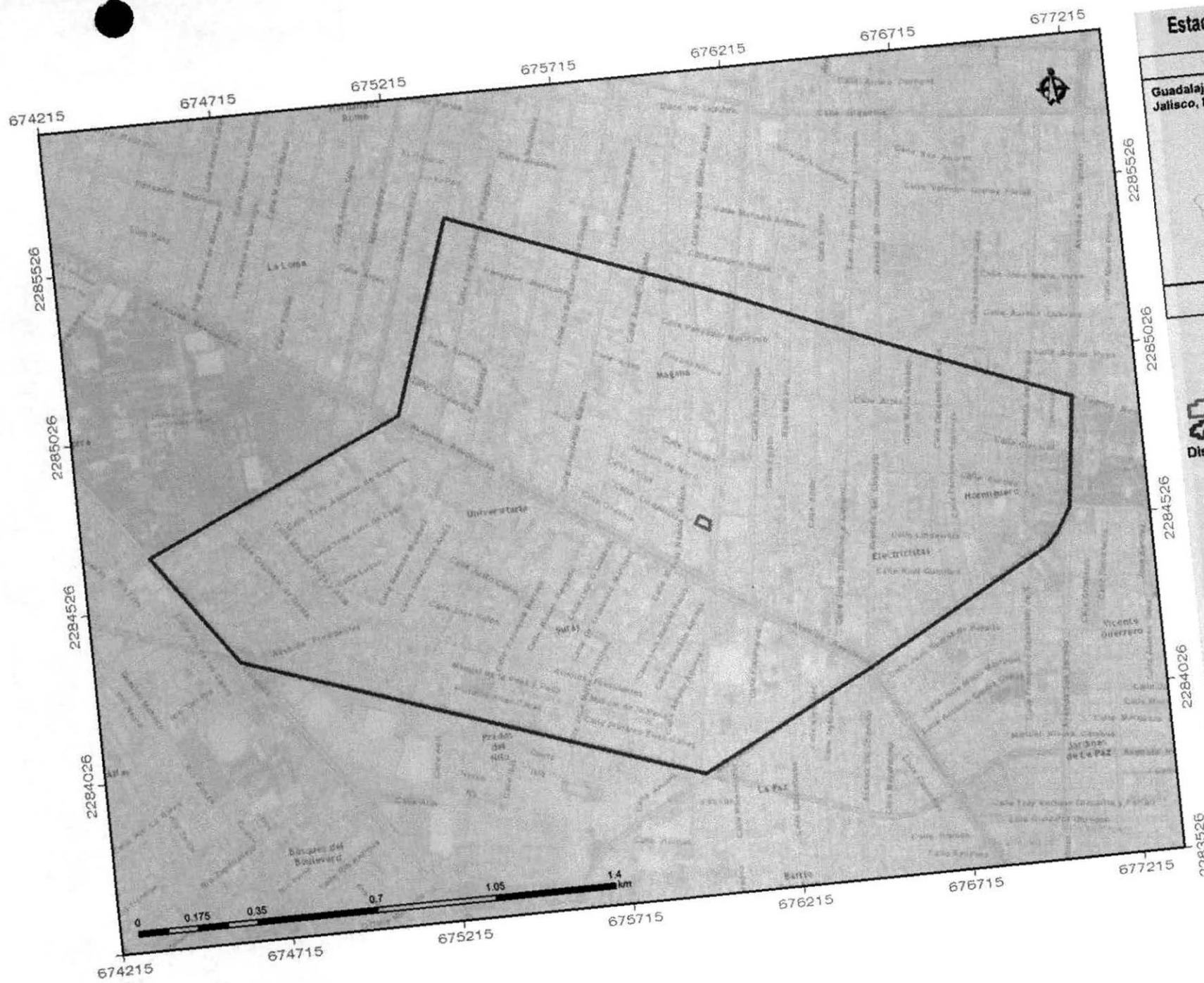
Escala de visualización: 1:20,000
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Valdivia Ornelas, Riesgos naturales en el AMG. Facultad de geografía UdeG



Disección vertical.

Respecto a las unidades morfológicas y de paisaje que se encontraron en el área de influencia y del proyecto, con ayuda del software ArcGIS, para análisis geográfico y con base en la **Disección Vertical escala 1:250,000, INECC, 2010**. Se encontró que el área se encuentra enclavada en una zona con una unidad de tipo llanura ondulada fuertemente diseccionada (10-15), que implica cambios de morfología cada 15 a 20 m/km².

Esto se encuentra representado en el plano "**Disección vertical**".



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Disección vertical

Simbología

-  Predio del proyecto
-  Área de influencia (258.89 has)

Disección vertical
Llanura ondulada fuertemente
diseccionada (10-15)

Escala de visualización: 1:11,500
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Disección vertical
escala 1:250,000, INECC 2010



TOPOGRAFÍA

El área de influencia y del proyecto quedan inmersos en el subdistrito 6 "Medrano" de la zona olímpica, el subdistrito presenta zonas prácticamente planas, con algunas pendientes suaves, las cuales oscilan entre el 1 y el 6 %.⁶

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

La topografía del área de influencia y del proyecto están representados en el plano de "**Topografía**".

En cuanto al modelo de elevación digital se elaboró con ayuda del software ArcGIS para el análisis geográfico y cartográfico, con base en la **Cartografía del Área Metropolitana de Guadalajara, IIEG 1998**. La elevación (msnm) en el área de influencia oscila entre los 1545msnm y los 1577msnm. Y para el área del proyecto de 1570 – 1577 msnm.

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

⁶ Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subdistrito Urbano 6 "Medrano". H. AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA 2010-2012.

674250 674750 675250 675750 676250 676750 677250

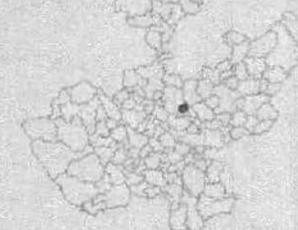




Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Modelo digital de elevación

Simbología

 Área de Influencia (258.89 has)

 Predio del proyecto

Elevación (msnm)

 1,528 - 1,536

 1,537 - 1,544

 1,545 - 1,552

 1,553 - 1,560

 1,561 - 1,569

 1,570 - 1,577

 1,578 - 1,585

 1,586 - 1,593

 1,594 - 1,601

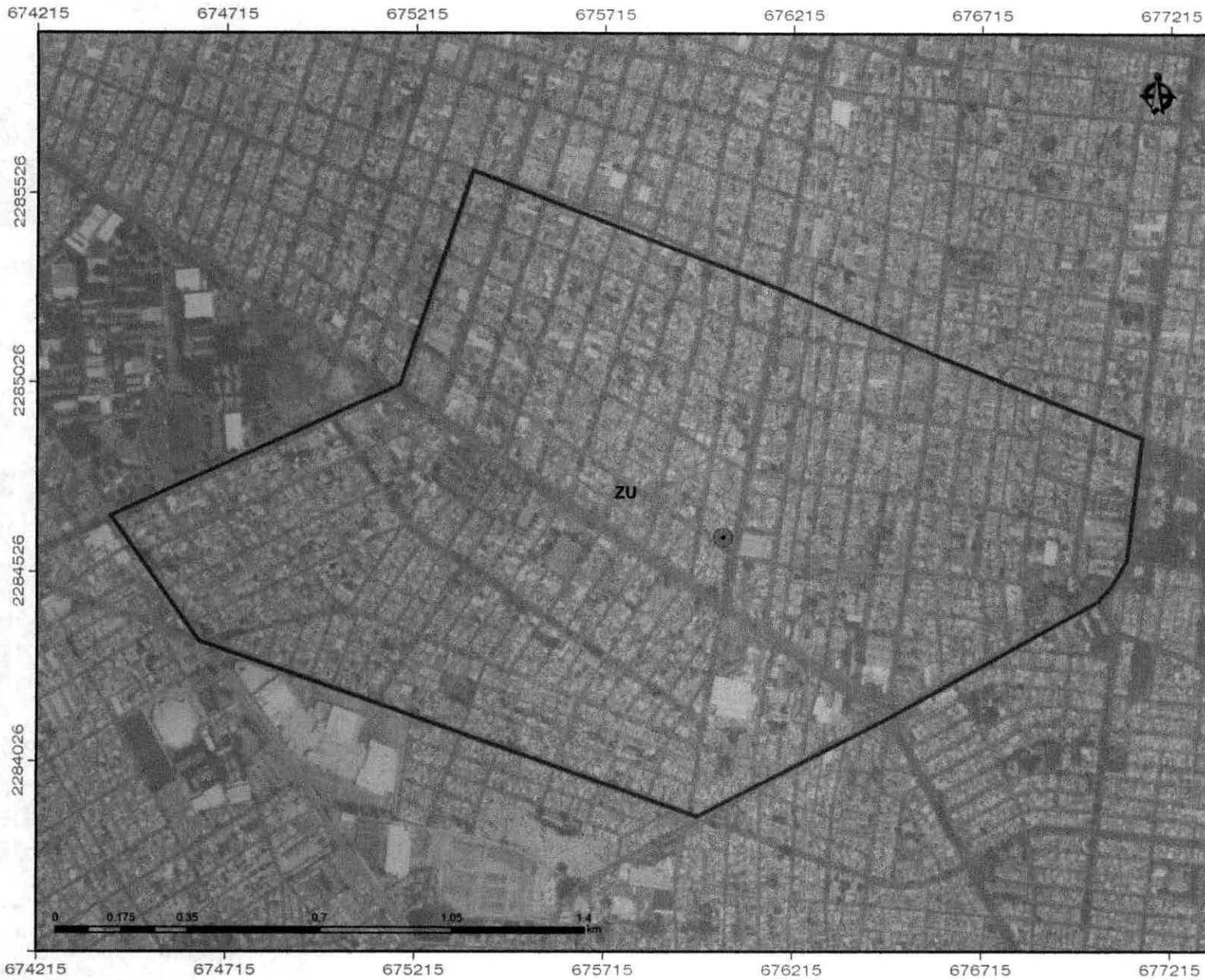
Escala de visualización: 1:11,500
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Cartografía del Área Metropolitana
de Guadalajara, IIEG 1998



EDAFOLOGÍA

El subdistrito 6 "Medrano" se encuentra asentado sobre suelos entre los que destaca la composición de **Regosol Eutríco Re/1**. Este tipo de suelo es de estructura y textura variables, muy parecido a la roca madre, y predomina en la mayor parte de la zona metropolitana de Guadalajara, así como en el subdistrito en cuestión. Ello no representa mayores restricciones a la urbanización, sin embargo el alto grado de fragilidad a la erosión que se presenta en los regosoles los hace aparecer como restrictivos en cierta medida. Asimismo, en las cercanías del límite norte del subdistrito puede encontrarse una combinación de Regosol Eutríco y Feozem Háplico Re+Hh/1; éste último se caracteriza por ser un tipo de suelo orgánico de textura suave, rico en materia orgánica y nutrientes. Cabe señalar que, dentro de la zona del subdistrito, ambas combinaciones presentan 1 en cuanto a lo que refiere a su fase salina.

En cuanto a la edafología del área de influencia y del proyecto estas presentan suelos de composición Regosol Eutríco (INEGI), a su vez se encuentran enclavadas en un área de **zona urbana (ZU)**, esto se obtuvo con la ayuda del software ArcGIS para el análisis geográfico y cartográfico, con base en la **Carta edafológica F13-12 escala 1:250,000 INEGI 2007**. Esto se encuentra representado en el plano "Edafología".



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Edafología

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Área de Influencia (258.89 has)
- Clave edafológica**
- ZU

Escala de visualización: 1:11,500
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Carta edafológica F13-12
escala 1:250,000 INEGI 2007



HIDROLOGÍA

Dentro del subdistrito urbano 6 "Medrano" se localizan importantes zonas de infiltración, manantiales, cauces de arroyos, zonas de protección a mantos acuíferos. Cabe mencionar que dentro del área de estudio se localizan zonas susceptibles a inundaciones, siendo dicha susceptibilidad de moderada a alta. De igual forma, en el subdistrito existen zonas que sufren encharcamientos durante precipitaciones superiores a 20 mm en una hora. En lo que refiere a zonas inundables, éstas se localizan a todo lo largo del límite colíndate con el subdistrito 6 por la calle de 12 de Octubre y Valentín Gómez Farías, extendiéndose hacia el poniente, a la altura de las calles Antonio Tello y José María Lafragua, y zonas aledañas. En cuanto a las áreas que presentan encharcamientos, éstas se sitúan en los límites del subdistrito bajo estudio y el subdistrito 8 sobre la Av. Revolución, siguiendo hacia el oriente al poniente, hasta llegar a la colindancia con el subdistrito 3, distrito urbano 6. Es importante destacar que tanto las áreas inundables como las que presentan encharcamientos, corresponden a las zonas que presentan mayores pendientes dentro del subdistrito.

En materia de hidrología superficial con la ayuda del software ArcGIS para el análisis geográfico y cartográfico, con base en la **Red hidrográfica 12Eb serie II INEGI, escala 1:50,000**. Se encontró que el área de influencia no presenta cuerpos de agua, corrientes intermitentes o perennes. La corriente intermitente más cercana se encuentra al este.



Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Hidrología superficial

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Área de Influencia (258.89 has)
- Rasgos hidrológicos**
-  Corriente intermitente
-  Corriente perenne
-  Cuerpo lóatico

Escala de visualización: 1:60,000
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Red hidrográfica 12Eb serie II
INEGI escala 1:50,000



III.4.2 Diagnóstico ambiental

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

El clima del AI no presenta cambios importantes ya que las dimensiones del proyecto no son factor para el cambio de clima en la región, mientras que los cambios en el uso de suelo de toda el AI si pueden derivan en pequeñas modificaciones de humedad y sombra que se reflejan en pequeños cambios locales de temperatura.

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

La hidrología del AI no presenta cambios dentro del comportamiento natural. No se cuenta con escurrimientos en el AI. Asimismo, con la operación de la estación de servicio no se interfiere en los flujos, ni se aportan contaminantes.

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

En cuanto a flora y fauna, de manera general se puede deducir que el AI es una zona totalmente urbana, por lo que los elementos presentes se reducen a especies de flora ornamentales y ocasionalmente malezas propias del tipo de vegetación secundaria, la fauna presente se representa principalmente por aves ya que su desplazamiento no se ve impedido por la urbe y los mismos aprovechan la flora ornamental como sitios de percha, anidación y alimentación, aparte de la avifauna se puede hablar de la fauna nociva comúnmente encontrada en las urbes, como la rata negra (*Rattus rattus*), la rata gris (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero (*Mus musculus*) y una importante cantidad de perros y gatos callejeros.

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

III.5.1 Identificación los impactos ambientales

La serie de impactos al medio ambiente derivados del establecimiento de la estación de servicio a nombre de **"Estación La 74, S.A. de C.V." con CT-9746**, se identificarán y evaluarán utilizando una matriz de impacto (Leopold modificada) y mediante la elaboración de fichas.

Debido a que el proyecto se encuentra en proceso de construcción, esta metodología abarca la identificación, descripción y valoración cuantitativa de los impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán en las etapas de construcción y operación del proyecto.

III.5.1.1 Indicadores de impacto

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

Para esto, dentro de 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 dos etapas:

1. Etapa de construcción
2. Etapa de operación

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

Etapa	Actividades susceptibles de provocar impactos
Construcción	Construcción de la fosa de tanques
	Colocación de tanques y tubería
	Colocación de la red de drenajes
	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 y tienda de conveniencia
	Áreas verdes

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

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

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

III.5.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

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

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

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

III.5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

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

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

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

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

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

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

Extensión del impacto (EX)		
Valor	Clasificación	Descripción

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 caso se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.</i>

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

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

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

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

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

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

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

Momento del impacto (MO)

Valor	Clasificación	Descripción
1	Largo plazo	El efecto demora más de cinco años en manifestarse.
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 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Identificación de impactos

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

Los impactos se clasificarán de la siguiente manera:

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

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

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

ETAPA I. CONSTRUCCION

EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE ESTACIÓN LA 74, S.A. DE C.V.			IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES														
			Construcción														
Factores ambientales impactados			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
			Fosa de tanques	Colocación de tanques y tubería	Red de drenajes	Red eléctrica	Techumbres en área de despacho	Oficinas y tienda de conveniencia	Áreas de circulación	Colocación de bombas y dispensarios	Anuncio y talcón luminoso	Pintura y señalizaciones	Equipamiento	Áreas verdes	Venteos, trampas de combustibles, pozos de monitoreo		
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	contaminación sonora	1	1	1		1	1	1	1				1		
			calidad del aire	1						1	1				1		
		SUELOS	pérdida de suelo natural														
			topografía														
			generación de residuos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	AGUA	aguas superficiales															
		mantos freáticos													1		
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	cubierta vegetal													1	
			destrucción de hábitats													1	
		FAUNA	reducción de hábitats													1	
			barreras														
		PAISAJE	armonía visual					1					1				
pérdida de la naturalidad																	
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO	USO DEL TERRITORIO	espacios naturales														
		ECONOMÍA Y POBLACIÓN	empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	economía																
	servicios públicos																
	densidad de población																
	RISGO	calidad de vida															
		riesgos					1	1	1		1						

ETAPA II. OPERACIÓN

EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE ESTACIÓN LA 74, S.A. DE C.V. CT-9746			IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES					
			Operación					
			1	2	3	4	5	
Factores ambientales impactados			Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes	Suministro de Combustibles y Lubricantes	Uso de sanitarios	Operación de las Oficinas y tienda	Áreas verdes	
MEDIO NATURAL	MEDIO FÍSICO	AIRE	contaminación sonora	1	1		1	
			contaminación por emisiones de COV's		1			
	SUELO	erosión, deslaves						
		topografía						
		generación de residuos	1	1	1	2	1	
	AGUA	aguas superficiales						
		aguas residuales			1	1		
	VEGETACIÓN	cubierta vegetal					1	
		destrucción de hábitats						
	FAUNA	reducción de hábitats						
		barreras						
	PASAJE	armonía visual						
		pérdida de la naturalidad					1	
	MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	USO DEL TERRITORIO	espacios naturales					
empleo			1	1		1		
ECONOMÍA Y POBLACIÓN		economía	1	1		1		
		servicios públicos		1				
		densidad de población						
HUMANO		calidad de vida						
	riesgo	2	2					

III.5.1.4 Selección y descripción de los impactos ambientales significativos

Debido a la ubicación del predio, su estado actual, el avance de obra y demás 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 CONSTRUCCIÓN

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

"Generación de ruido"

De las actividades faltantes, será durante la construcción de la tienda de conveniencia donde 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.

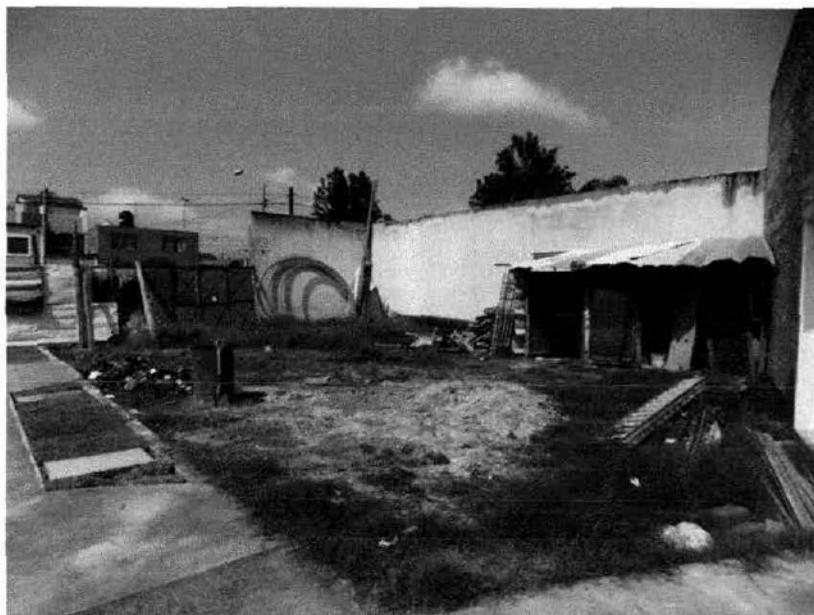


Figura 22. Imagen del sitio donde se construirá la tienda de conveniencia.

La maquinaria y los equipos principales se presentan en la tabla siguiente.

Maquina / equipo	Decibeles emitidos	Cantidad
Camión de volteo	108.8	2
Camión revolvedor	105.4	1
Vibrador de hormigón	101.6	1

De la maquinaria a utilizar, los camiones de volteo son la maquinaria que genera mayores niveles de ruido, llegando hasta los casi 109 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.

criterio	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
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"

Debido al avance de la obra, y a que el predio ya cuenta con superficie de pavimento, ya no se esperan levantamientos de polvo.

Únicamente se esperan emisiones de gases de combustión provenientes de la maquinaria pesada, así como del tránsito constante de vehículos acarreamo materiales.

Esto solo ocurrirá a nivel local y durante el tiempo de las actividades, por lo que el impacto se considera de significancia baja.

criterio	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
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Inmediato	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Periodicidad (PR)	Irregular	1

Criterio	Evaluación	Valor
Valor del elemento (VL)	Bajo	2
Resistencia (RS)	Muy débil	1
Calificación del impacto	(-) 21	
Clasificación del impacto	Compatible	

Ficha No.	3	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 las actividades faltantes de la obra, aún se espera la generación de residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y de manejo especial:

Tipo de residuo	Descripción
Peligrosos	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 tienda de conveniencia, 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 será de aproximadamente entre 50 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 100 kilogramos de residuos no peligrosos.
Manejo Especial	Se tienen identificada la generación de residuos como puntas, colas de varilla y alambroón principalmente, así como escombros.

Este impacto ambiental ocasionado por la generación de los distintos tipos de residuos será mitigado por el manejo y disposición de cada uno de ellos, además que por su volumen se considera de significancia baja, extenso y reversible. Asimismo, se considera de corta duración, ya que solo abarca el periodo de tiempo de las actividades, representando una resistencia débil al proyecto.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
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	(-) 30	
Clasificación del impacto	Compatible	

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

"Afectación al paisaje y la armonía visual"

Los trabajos de 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 tienda de conveniencia provocarán un impacto negativo al paisaje; sin embargo, el entorno ya se encuentra urbanizado, por lo que el impacto considerado es de significancia baja, puntual, temporal y reversible.

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	
Clasificación del impacto	Compatible	

Ficha No.	5	Elemento receptor	Economía	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Generación de empleos"

Se identificó como impacto positivo de significancia baja la acción de contratación de mano de obra que generará fuentes de empleo temporal en la zona durante los trabajos de construcción del proyecto.

Dicho impacto es considerado de intensidad baja, temporal y extensión parcial.

criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sínergia (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.	6	Elemento receptor	Riesgos	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Peligro de incendio o derrame por el almacenamiento de materiales peligrosos"

Durante la construcción de la tienda de conveniencia, 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 pequeña cantidad que se almacena de dichos materiales, que es de corta duración, y a que las condiciones de almacenamiento cumplen con las medidas de seguridad necesarias.

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	

Ficha No.	7	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 desarrollo y crecimiento urbano. Dicho impacto es de significancia baja, dado que se contempla la implementación de 113.45 m² de áreas verdes en un predio que anteriormente era utilizado como estacionamiento. Además de que si las áreas verdes se conservan en buen estado su efecto benéfico será aunque parcial, corto plazo.



Figura 23. Imagen de algunas de las áreas verdes con que contará la gasolinera.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad del impacto (I)	Baja	1
Extensión del impacto (EX)	Parcial	2
Sinergia (SI)	Sinérgico	2
Persistencia (PE)	Extenso	4
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	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	(+) 31	
Clasificación del impacto	Positivo	

ETAPA DE OPERACIÓN

Ficha No.	8	Elemento receptor	Aire	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Ruido y emisiones de COV's a la atmósfera"

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

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

Este impacto ambiental negativo es considerado de significancia baja, ya que la cantidad estimada de emisiones a la atmósfera es de 246 litros por cada 100,000 litros de gasolina que se vendan.

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

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

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

Ficha No.	9	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 y comercios; 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

Criterio	Evaluación	Valor
Efecto (EF)	Directo o primario	2
Momento del impacto (MO)	Corto plazo	4
Acumulación (AC)	Simple	1
Recuperabilidad (MC)	Mitigable	4
Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2
Periodicidad (PR)	Continua	4
Valor del elemento (VL)	Medio	4
Resistencia (RS)	Media	4
Calificación del impacto	(-) 40	
Clasificación del impacto	Moderado	

Ficha No.	10	Elemento receptor	Agua	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Consumo de agua y generación de aguas residuales"

Durante la operación de la estación de servicio se 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.

El impacto es considerado de intensidad baja debido al volumen generado, y a que se espera que las aguas residuales sean únicamente de tipo sanitarias. Además se cuenta con la viabilidad por parte del SIAPA y se realizarán los pagos correspondientes que contribuyen a la potabilización del agua y saneamiento de las residuales.

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

Ficha No.	11	Elemento receptor	Economía y población	Carácter del impacto	Positivo
Descripción del impacto					

"Generación de empleos y aumento en los servicios públicos"

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

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

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

Ficha No.	12	Elemento receptor	Humanos	Carácter del impacto	Negativo
Descripción del impacto					

"Riesgo por el almacenamiento y manejo de combustible"

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

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

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

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

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

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

III.5.2 Descripción de las medidas de mitigación

Una vez que se han analizado detalladamente los impactos ocasionados al medio natural 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.

Ficha No.	1	Elemento receptor	Aire
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante el uso de maquinaria pesada en la construcción	Negativo Emisión de contaminantes atmosféricos (generación de gases de combustión y ruido)	En el predio y sus cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Verificar que la maquinaria utilizada cuente con los dispositivos correspondientes que se apegue 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 deberán seguir las recomendaciones emitidas en el dictamen de impacto vial, con el fin de atenuar o evitar la generación de mayor tráfico vehicular en la zona.</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>Queda prohibida la quema de basura en el predio.</p>	Inicio de la construcción	Término de la construcción	

Tabla 9. Ficha 1, elemento receptor aire.

Ficha No.	2	Elemento receptor	Suelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante las labores de construcción	<p>Negativo</p> <p>Generación de residuos sólidos no peligrosos</p>	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 se cuenta con un área específica para el almacenamiento temporal de los residuos, encontrándose debidamente señalizado y cubierto de la intemperie.</p> <p>Los residuos son recolectados periódicamente por el servicio de aseo público municipal.</p> <p>Se tiene precaución en la obra de no revolver o almacenar juntos los residuos no peligrosos con los peligrosos.</p> <p>Se recomienda separar los materiales susceptibles a reciclaje, tales como PET, aluminio, etc. y enviarlos a reciclar.</p>	Inicio de la construcción	Término de la construcción	

Tabla 10. Ficha 2, elemento receptor suelo.

Ficha No.	3	Elemento receptor	Suelo
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>Durante el avance de obra se han generado residuos peligrosos únicamente 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 son generados por las empresas contratistas fuera del sitio del proyecto (en talleres mecánicos); sin embargo, 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>Se debe contar con personal capacitado en la obra, en materia de identificación, separación y almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>En caso de que en etapas posteriores se requiera realizar algún mantenimiento <i>in situ</i> 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>Se deberá llevar un registro en bitácora de los volúmenes generados, así como resguardo de los manifiestos de la disposición.</p>	Inicio de la construcción	Término de la construcción	

Tabla 11. Ficha 3, elemento receptor suelo.

Ficha No.	4	Elemento receptor	Suelo y Subsuelo
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>El proyecto cuenta con un Estudio General de Riesgo presentado y dictaminado favorable por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos del estado de Jalisco, en el que se establecen los procedimientos para la prevención y atención de contingencias asociadas al derrame de hidrocarburos y a incendios.</p> <p>El personal que labore en la obra deberá estar capacitada en el manejo de las sustancias que se utilicen y en <i>qué hacer</i> 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).</p> <p>Se deberá contar con un área específica para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas que cumpla con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Techado y piso impermeable. ⇒ Delimitado y señalizado con la identificación de riesgos. ⇒ Deberá contar con un dispositivo para la contención de posibles derrames ⇒ Deberá contar con equipo en materia de prevención y combate de incendios suficiente para atacar una contingencia ⇒ Deberá contar con las hojas de datos de seguridad de las sustancias, y con personal capacitado para responder ante cualquier contingencia. <p>Asimismo, se deberá contar con un</p>	Inicio de la construcción	Término de la construcción	

directorio con los números telefónicos de emergencia.		
---	--	--

Tabla 12. Ficha 4, elemento receptor suelo y subsuelo.

Ficha No.	5	Elemento receptor	Vegetación
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante el proyecto de áreas verdes	Positivo Áreas verdes	En el sitio del proyecto	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Se deberá de obtener el visto bueno del proyecto de áreas verdes, por parte de Arbolado del municipio de Guadalajara, y acatar las recomendaciones emitidas.</p> <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 pérdidas por evaporación.</p>	Inicio de la construcción	Término de la construcción	

Tabla 13. Ficha 5, elemento receptor vegetación.

Ficha No.	6	Elemento receptor	Suelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante la operación de la estación de servicio	Negativo Generación de residuos sólidos no peligrosos	En el sitio del proyecto y en los sitios de disposición final de los residuos	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Una vez en operación, se deberá asignar una nueva área para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos, debidamente establecida (señalizada y delimitada).</p> <p>Se deberá enfatizar con los empleados y usuarios que se lleve a cabo la correcta separación de los residuos conforme lo establecido en la norma ambiental estatal NAE-SEMADES-007/2008, la cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.</p> <p>Se deberá tener contrato o convenio con el municipio o con una empresa autorizada por la SEMADET para la recolección y disposición final de dichos residuos.</p> <p>Se recomienda capacitar al personal involucrado en el manejo de residuos, enfatizando la importancia de no revolver residuos sólidos no peligrosos con residuos peligrosos.</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 14. Ficha 6, elemento receptor suelo.

Ficha No.	7	Elemento receptor	Suelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante la operación de la estación de servicio	Negativo Generación de residuos peligrosos	En el sitio del proyecto y en los sitios de disposición final de los residuos	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Deberá tramitar y obtener el registro como empresa generadora de residuos peligrosos ante la ASEA (SEMARNAT); y posteriormente, de manera anual deberá realizar y presentar el informe anual de residuos peligrosos en el formato de la COA.</p> <p>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 15. Ficha 7, elemento receptor suelo.

Ficha No.	8	Elemento receptor	Agua
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante la operación de la estación de servicio	Negativo Generación de aguas residuales	En el subsuelo de la zona	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Se deberá contar con drenajes separados.</p> <p>Se deberán instalar las trampas de grasas 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>Se deberán cumplir los requerimientos técnicos establecidos en los dictámenes de factibilidad emitidos por el SIAPA.</p> <p>Quedará estrictamente prohibido verter sustancias químicas o residuos peligrosos al drenaje.</p> <p>El riego de las áreas verdes se deberá hacer de manera eficiente, con un sistema de bajo consumo.</p> <p>En los baños públicos, se deberá instalar mobiliario sanitario de bajo consumo de agua.</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 16. Ficha 8, elemento receptor agua.

Ficha No.	9	Elemento receptor	Aire
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Durante las actividades de abastecimiento, y almacenamiento de combustibles	Negativo Emisión de COV's	En el predio y sus cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
Se deberán estar monitoreando y revisando el buen estado de los recuperadores de vapores, así como las válvulas de venteo de los tanques de almacenamiento de combustibles (gasolinas).	Inicio de la operación	Término de la operación	

Tabla 17. Ficha 9, elemento receptor aire.

Ficha No.	10	Elemento receptor	Aire, suelo y subsuelo
Actividad del proyecto que ocasionará el impacto	Generalidades del impacto esperado	Donde ocurrirá el impacto	
Almacenamiento y suministro de combustible	Negativo Riesgo de accidentes	En el sitio del proyecto, el subsuelo, así como en las cercanías	
Medida de mitigación propuesta	Inicio	Término	
<p>Apegarse a las recomendaciones emitidas por la Unidad Estatal de Protección Civil en materia de riesgo.</p> <p>Elaborar e implementar un Programa Específico de Protección Civil, donde se incluyan las acciones a ejecutar en caso de una emergencia y darlo a conocer a todo el personal.</p> <p>Se recomienda seguir las especificaciones técnicas para proyectos y construcción de estaciones de servicio establecidas por la ASEA y por PEMEX Refinación.</p> <p>Instalar el tanque de almacenamiento 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</p>	Inicio de la operación	Término de la operación	

<p>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 18. Ficha 10, elementos receptores aire, suelo y subsuelo.

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

En las páginas siguientes se presentan los planos del proyecto.

674244 674744 675244 675744 676244 676744 677244

2285491
2284991
2284491
2283991
283491



674244 674744 675244 675744 676244 676744 677244

Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN



Guadalajara
Jalisco, México

Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

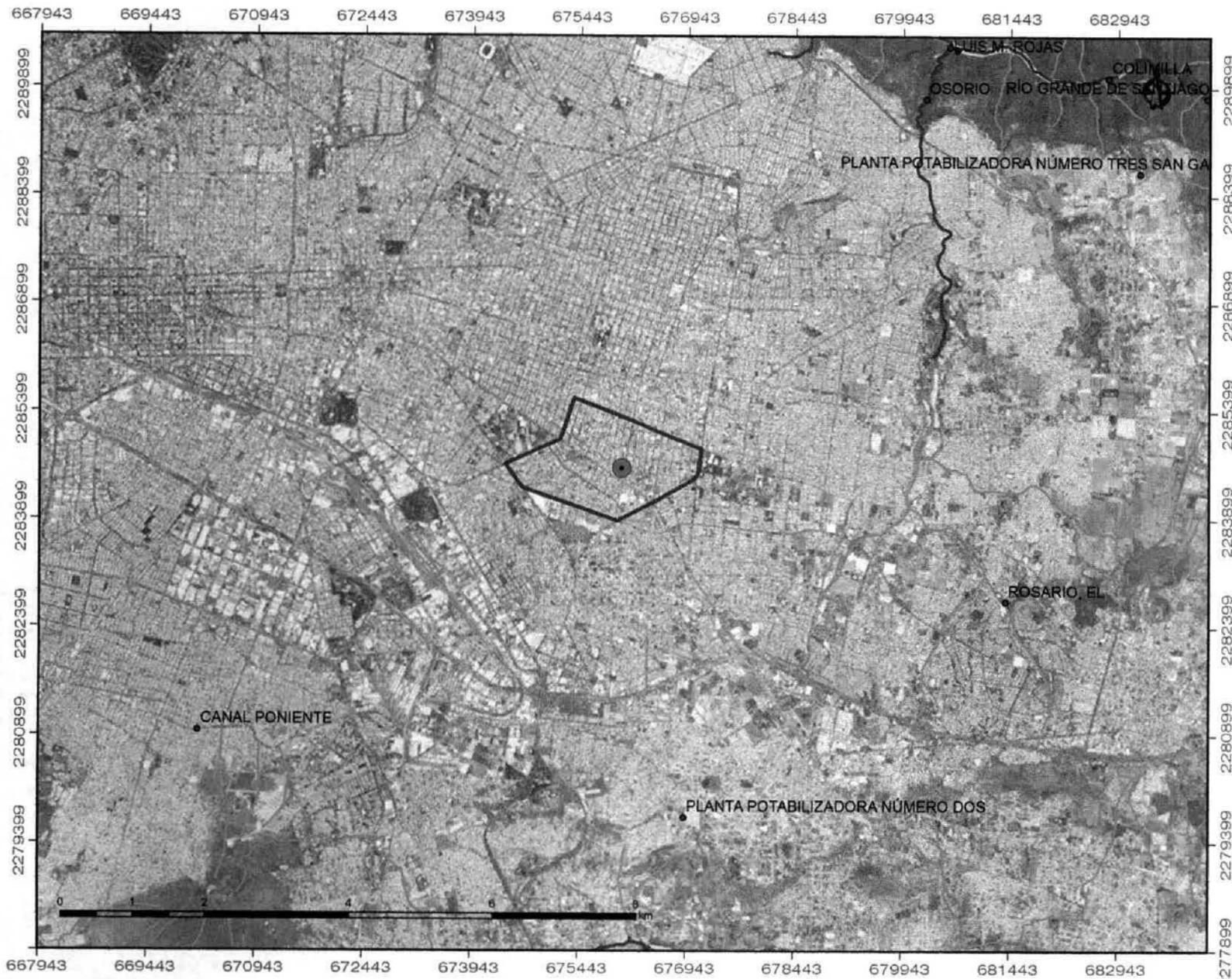
Localización

Simbología

-  Área de Influencia (258.89 has)
-  Predio del proyecto

Escala de visualización: 1:11,500
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Basemap de Esri





Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

Hidrología superficial

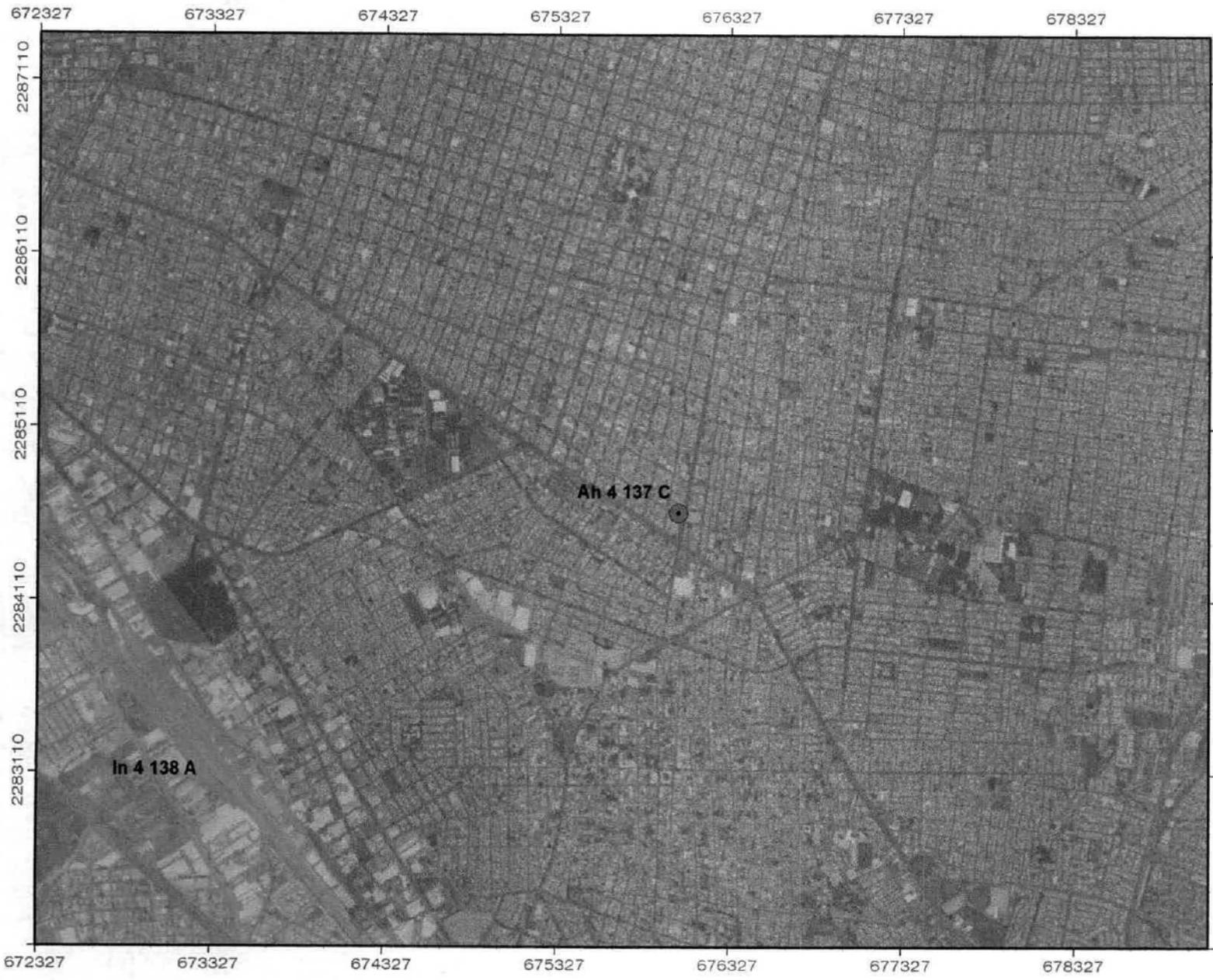
Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Área de Influencia (258.89 has)
-  Corriente intermitente
-  Corriente perenne
-  Cuerpo lóxico

Rasgos hidrológicos

Escala de visualización: 1:60,000
Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: Red hidrográfica 12Eb serie II
INEGI escala 1:50,000





Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN

Guadalajara
Jalisco, México



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

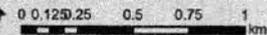
Simbología

- Ubicación del proyecto
- Ah 4 137 C
- In 4 138 A

UGA estatal Jalisco

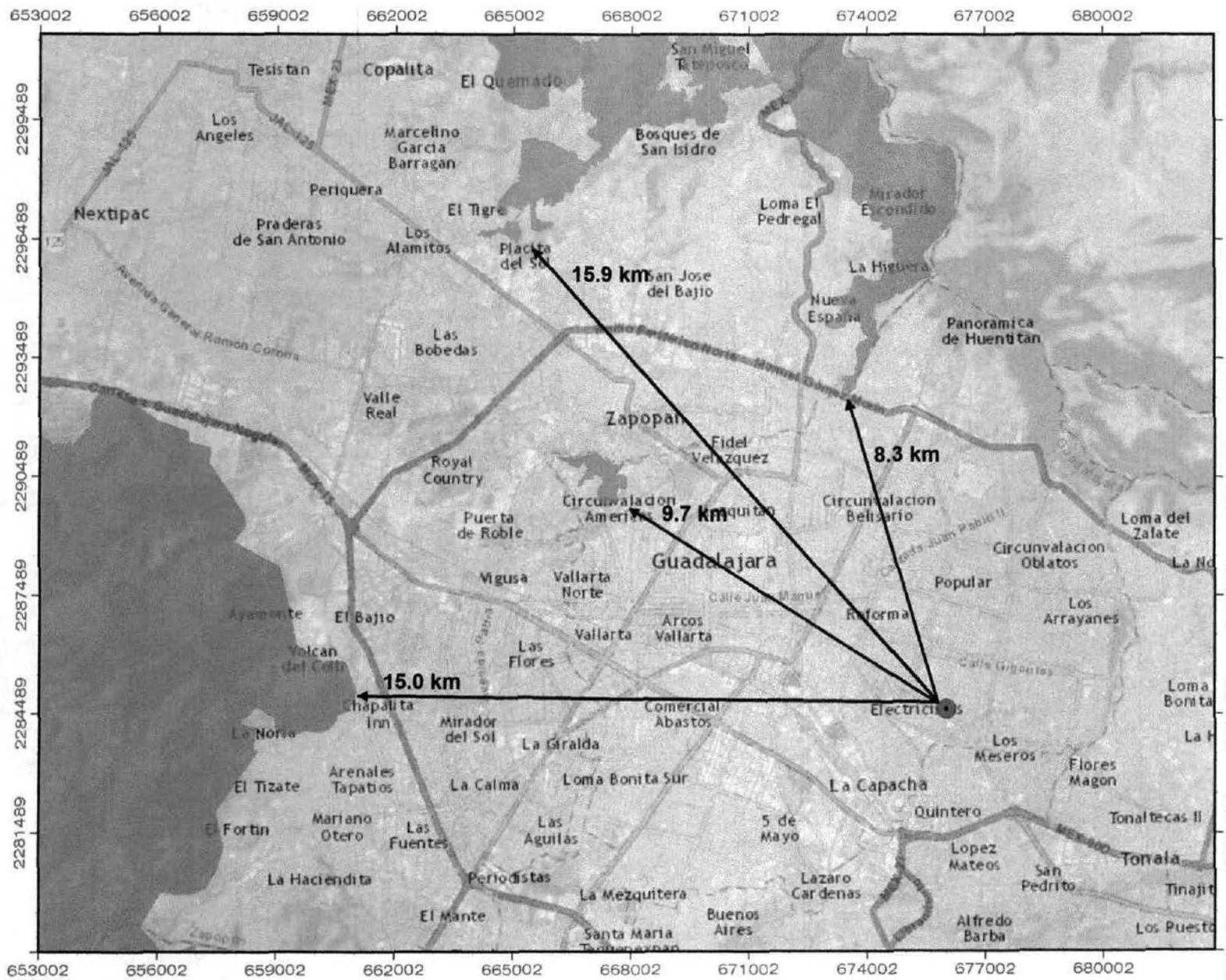


Escala de visualización: 1:25,000



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: SEMADET 2010, Basemap de ESRI





Estación La 74 S.A. de C.V.

LOCALIZACIÓN



Av. Ramón López Velarde #724
Zona Olímpica

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Simbología

- Ubicación del proyecto
- Áreas Naturales Protegidas Federal**
 - Bosque La Primavera
- Municipales**
 - Barranca del Río Santiago
 - Bosque Los Colomos
 - Bosque el Nixtcul

Escala de visualización: 1:110,000

 Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
 Fuente: SEMADET 2010. Basemap de ESRI



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

III.7 Condiciones adicionales

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

IV 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 observan actividades industriales, comerciales y de servicios, por lo que el proyecto resulta compatible con las actividades que se desarrollan en el entorno.

Se ubica en un predio que anteriormente era utilizado como estacionamiento; por lo que los impactos ambientales esperados con la ejecución de las obras son poco significativos.

Los principales impactos ambientales previstos con la ejecución del proyecto son referentes principalmente a la generación de residuos y los riesgos ambientales que representa.

De igual manera, una vez en operación los impactos principales esperados serán la generación de residuos (tanto peligrosos como de manejo especial), las emisiones a la atmósfera, así como el riesgo que representa el manejo de grandes cantidades de combustibles.

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

Además, la superficie del proyecto es muy pequeña en relación al área de estudio y se ubica en una zona totalmente urbanizada. Por lo que no se esperan cambios importantes en relación al paisaje, infiltración de agua subterránea, suelo, entre otros.

Además, cabe mencionar que se cuenta con los dictámenes favorables y las factibilidades necesarias para el desarrollo de la actividad.

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.