
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INDUSTRIA DEL PETRÓLEO – MODALIDAD PARTICULAR
DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA EN ESQUINA, DE NOMBRE:



[LOSA GAS, S.A. DE C.V.]

CT-11943

RESUMEN EJECUTIVO



I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Losa Gas, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

LGA110113RZ5

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Héctor Manuel López Ulloa
Representante Legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

SAP Servicios Ambientales Profesionales, S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

SSA 060126 PV7

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El predio donde se construye la estación de servicio "Losa Gas, S.A. de C.V." con CT-9499, se localiza en Prolongación Mariano Otero #1270, Colonia Mariano Otero, en el municipio de Zapopan, Jalisco.

Las colindancias del predio son las siguientes:



SAP Servicios Ambientales Profesionales, S.C.

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

Norte: Calle Brillante y posteriormente casas habitación y comercios.
Este: Empresa (sin nombre) y posteriormente la calle Agustín Melgar
Sur: Prolongación Mariano Otero y posteriormente empresas varias.
Oeste: Calle Javier Mina y posteriormente casas habitación y comercios.

Coordenadas

Latitud N: 20° 37' 48.17"

Longitud W: 103° 26' 54.51"

Dimensiones del proyecto

El terreno en el que se construye la estación de servicio cuenta con una superficie de **2,349.24 m²**.

| Superficie o área | Tamaño (m ²) | Porcentaje (%) |
|-------------------------|--------------------------|----------------|
| Servicios planta baja | 59.09 | 2.5153 |
| Oficinas planta alta | 57.34 | --- |
| Área de reserva | 320.92 | 13.6606 |
| Tienda de conveniencia | 188.05 | 8.0047 |
| Área comercial 01 al 07 | 385.82 | 16.4232 |
| Área comercial 08 al 12 | 320.42 | --- |
| Área de despacho | 109.51 | 4.6615 |
| Área de descarga | 29.80 | 1.2685 |
| Área verde | 235.12 | 10.0083 |
| Área de estacionamiento | 250.50 | 10.6630 |
| Circulación peatonal | 199.50 | 8.4921 |
| Circulación vehicular | 570.93 | 24.3027 |
| Predio | 2,349.24 | 100.00 |

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

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

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente se encuentra ocupado en gran parte por locales comerciales y una tienda de conveniencia (oxxo). Ver imágenes siguientes.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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



Figura 2.-Imágenes de los locales comerciales y la tienda de conveniencia que se encuentran en el predio del proyecto.

Sin embargo, se cuenta con el dictamen de cambio de proyecto arquitectónico, para el uso comercial y de servicios central intensidad alta, emitido por la Dirección General de Obras Públicas de Zapopan, con fecha del 18 de abril de 2012.

Dicho cambio de proyecto arquitectónico correspondiente a la estación de servicio ya se encuentra en construcción, presentando un grado de avance en obra gris únicamente del edificio de oficinas.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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



Figura 3.- Edificio de oficinas y sanitarios, como parte de las obras de construcción de la estación de servicio.

En cuanto a las actividades que se desarrollan en el área de estudio, en un radio de 500 m. a la redonda del predio se encuentran industrias, comercios, zonas habitacionales, así como algunos servicios (sucursales bancarias, terrazas para eventos, otra estación de servicio, etc.).

II.2 Características particulares del proyecto

El sitio del proyecto donde se construirá la gasolinera actualmente está ocupado por una serie de locales comerciales y una tienda de conveniencia.

La construcción de la estación de servicio formará parte de lo que ya se encuentra en el sitio, por lo que únicamente se solicitaron los dictámenes correspondientes ante la Dirección de Obras Públicas de Zapopan por el cambio de uso de suelo y de proyecto arquitectónico.

A pesar de lo anterior, cabe mencionar que la gasolinera ya se encuentra en construcción, presentando un grado de avance de aproximadamente el 20%.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco

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.

La zona donde se pretende ejecutar el proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental **Ah4 139 R.**

Tabla 1.- Características de la UGA en la que se encuentra ubicado el proyecto.

| REG. | UGA | CLAVE USO PREDOMINANTE | CLAVE LÍMITE | NÚM. DE UGA | CLAVE POLÍTICA TERRITORIAL | LIM. SUST. | POLÍTICA TERRITORIAL | USO DEL SUELO PREDOMINANTE | USO COMPATIBLE | USO CONDICIONADO | USO INCOMPAT. | CRITERIOS |
|------|---------|------------------------|--------------|-------------|----------------------------|------------|----------------------|----------------------------|----------------|------------------|---------------|---|
| 12 | Ah4139R | Ah | 4 | 139 | R | ALTA | RESTAURACIÓN | ASENTAMIENTOS HUMANOS | | | | Ah 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24, R 8, 14, 15 |

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





**Estación de Servicio
Los Gas, S.A. de C.V.**

Mapa:
Unidades de Gestión Ambiental

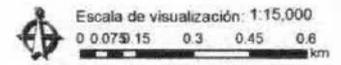


Prolongación Mariano Otero #1270.
Col. Mariano Otero

Simbología

-  Ubicación del proyecto
-  Ah 4 136 C
-  Ah 4 137 C
-  Ah 4 139 R

Fuente ANP:
SEMADET 2013



Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: LPK por Esri



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroX, GeoMapping, AeroGRID, IGN, SPS, Swisstopo, and the GIS User Community

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 del cumplimiento de dichos criterios de regulación para la UGA del proyecto.

Tabla 2.- 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 8 | Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda los 13 años de antigüedad. | El proyecto no contará con parque vehicular propio. Sin embargo, en el caso de adquirir vehículos utilitarios, éstos no deberán exceder los 13 años de antigüedad. | Operación | Facturas de los vehículos utilitarios. |
| Ah 9 | Efficientar 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. | En el proyecto está estrictamente prohibida la quema de residuos. Su manejo y disposición final es realizada de manera adecuada, con el resto de los residuos generados en los locales comerciales que ya operan en el predio. | En todas las etapas | Características del almacenamiento de los residuos, y comprobantes de la recolección y disposición final. |
| Ah 10 | Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas. | El proyecto no contempla el saneamiento de las aguas freáticas. | N/A | N/A |
| Ah 11 | Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes. | No aplica. Sin embargo, se cuenta con la viabilidad del SIAPA para destinar las aguas residuales sanitarias a la red de drenaje municipal; y se realizará el pago | Operación | Recibos de pago por el servicio de alcantarillado. |



| Clave del criterio | Descripción | En qué consiste | Etapas de aplicación | Seguimiento para su cumplimiento |
|--------------------|---|--|--------------------------------------|--|
| | | de las cubas correspondientes para su tratamiento por parte del organismo operador. | | |
| Ah 12 | 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. | No aplica. Sin embargo, durante las etapas de construcción, se impulsará el uso de dispositivos para la reducción de los niveles de ruido en la maquinaria. | Preparación del sitio y construcción | Niveles de ruido percibidos en la obra. Mantenimiento y afinación a la maquinaria. |
| Air 13 | Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud. | El proyecto realiza un manejo adecuado de los residuos generados en todas sus etapas. Se cuenta con almacenes temporales adecuados, recolectores autorizados y comprobantes de la disposición final adecuada. | Todas las etapas | Características de los almacenes temporales, contrato con empresas recolectoras autorizadas, así como los comprobantes de su disposición final adecuada. |
| Ah 14 | Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independientes. | El proyecto contará con drenajes separados: las aguas residuales sanitarias serán destinadas a la red de drenaje municipal; las aguas aceitosas a una trampa de grasas y las aguas pluviales a dos pozos de absorción. | Operación | Planos de drenaje, y corroboración en campo. |
| Ah 16 | Impulsar un sistema de | No aplica al | N/A | N/A |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

| Clave del criterio | Descripción | En qué consiste | Etapas de aplicación | Seguimiento para su cumplimiento |
|------------------------|--|--|----------------------|--|
| Ah 17 | <p>Ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el despoblamiento de las áreas rurales interiores.</p> <p>En aquellos municipios que se presenten indicadores de deterioro por crecimiento urbano promover su incorporación al Programa de Municipios Saludables.</p> | <p>proyecto.</p> <p>No aplica al proyecto.</p> | N/A | N/A |
| Ah 24 | <p>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.</p> | <p>El proyecto de áreas verdes contempla la plantación de especies de alto valor ornamental así como de plantas nativas de la región. En cualquiera de los casos, serán especies recomendadas y avaladas por la autoridad.</p> | Operación | <p>Proyecto de áreas verdes autorizado por la Dirección de Parques y Jardines del municipio.</p> |
| Infraestructura | | | | |
| If 8 | <p>Se considerará como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.</p> | <p>El proyecto contempla tubería eléctrica subterránea.</p> | Operación | <p>Planos eléctricos, y corroboración en campo.</p> |
| If 14 | <p>Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes.</p> | <p>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</p> | N/A | N/A |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

| Clave del criterio | Descripción | En qué consiste | Etapa de aplicación | Seguimiento para su cumplimiento |
|--------------------|--|---|---------------------|--|
| | | ciudad. | | |
| If 15 | Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad. | 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. |

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

El proyecto no se encuentra ubicado dentro de alguna Área Natural Protegida (ANP) declaradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

A nivel federal, el ANP más cercano al proyecto es el "Bosque La Primavera", ubicada a aproximadamente 2.5 km al norte.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves

El AICA más cercana al sitio del proyecto es la denominada "Laguna de Chapala", localizada a aproximadamente 36 km al sureste.

Región Hidrológica Prioritaria

La Región Hidrológica Prioritaria más cercana al sitio del proyecto es la denominada "Chapala - Cajititlán - Sayula", localizada a aproximadamente 10 km al suroeste.

Región Terrestre Prioritaria

La Región Terrestre Prioritaria más cercana al sitio del proyecto es "Cerro Viejo - Sierras de Chapala", localizada a aproximadamente 19.4 km al sur.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1 Delimitación del área de estudio

En este caso, el área del proyecto se ubica en la Colonia Mariano Otero, una zona totalmente urbanizada que presenta un uso de suelo mixto.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

Como componentes ambientales, únicamente se presentan algunos relicios de vegetación (en predios rústicos), así como algunas corrientes de agua intermitentes.

Debido a la importancias de los rasgos hidrológicos en la delimitación del AE, dichos escurrimientos fueron utilizados como principal factor para delimitarla tanto al norte como al sur del proyecto.

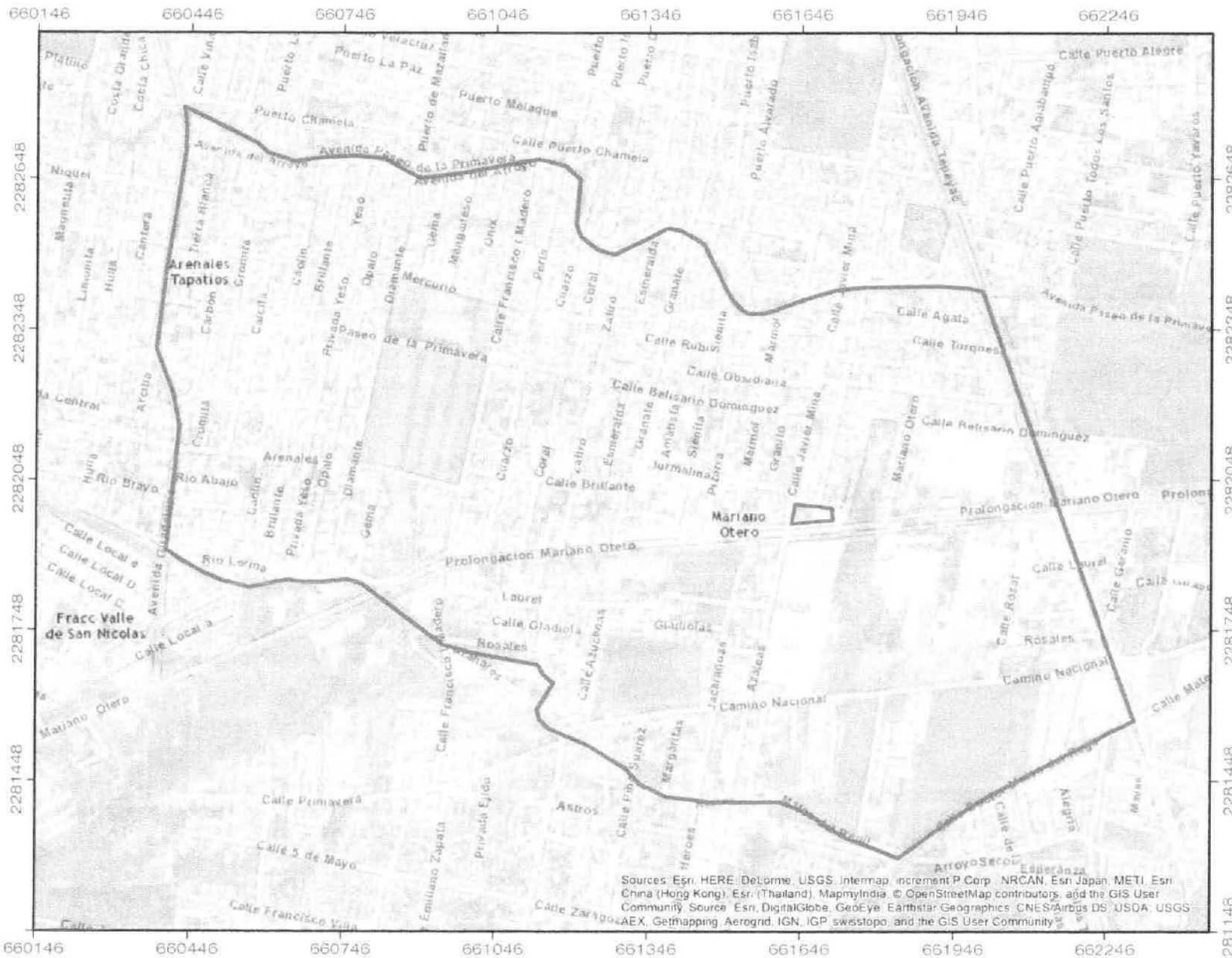
Asimismo, el otro factor a considerar en la delimitación del AE son las vialidades principales que podrían servir de acceso y salida de la zona del proyecto, y que podrían verse afectadas o beneficiadas por el proyecto. Quedando delimitada al oriente por Av. Las Torres y al poniente por Av. Guadalupe.

La delimitación del AE se presentan a continuación:



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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



**Estación de Servicio
Losa Gas, S.A. de C.V.**

Mapa:
Área de Estudio



Prolongación Mariano Otero #1270.
Col. Mariano Otero

Simbología

-  Predio del proyecto
-  Área de estudio (172.69 ha)

Escala de visualización: 1:8,500
0 0.0476095 0.19 0.285 0.38 km

Proyección: UTM, WGS 84, ZONA 13N
Fuente: LPK por Esri



IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

Aspectos bióticos

Flora del predio del proyecto y área de estudio

De manera más específica, el predio del proyecto no presenta ningún espécimen arbóreo, siendo la vegetación secundaria (malezas) la que predomina; de tipo arvense y ruderal, que engloba principalmente especies de tipo herbáceo como los pastos y las compuestas, este tipo de flora se considera como secundaria, ya que se incluye bajo esta categoría a las comunidades naturales de plantas que se establecen como consecuencia de la destrucción parcial o total de la vegetación primaria o clímax, realizada directamente por el hombre o por sus animales domésticos. La vegetación del predio presenta poca abundancia, siendo aproximadamente un 20%-25% de su área la que presenta suelo.

Para muestrear el área del predio del proyecto se utilizó un muestreo cualitativo de presencia y ausencia; al tener poca presencia de vida florística dentro del predio, se identificaron las especies presentes y se contabilizó a sus individuos.

Se utilizó este método por el tipo de uso de suelo que se encuentra en el área de estudio, al ser zona urbana; y a la poca presencia de flora en el predio.

En la siguiente tabla se enlistan las especies de flora más representativas encontradas dentro del predio; siendo estas especies de vegetación secundaria:

| Clase | Familia | Especie | Nombre común | Individuos |
|-------------------------|---------------|--------------------------|--------------|------------|
| Magnoliopsida | Euphorbiaceae | <i>Ricinus communis</i> | Higuerilla | 6 |
| Magnoliopsida | Nyctaginaceae | <i>Mirabilis jalapa</i> | Maravilla | 2 |
| Eudicotyledoneae | Papaveraceae | <i>Argemone mexicana</i> | chicalote | 1 |
| Magnoliopsida | Solanaceae | <i>Nicotiana glauca</i> | Tabaquillo | 6 |

Tabla 3. Listado de especies de flora dentro del predio.

Es importante mencionar que no se encontró ninguna especie vegetal dentro del predio enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

En particular para el área del proyecto y para el área de influencia el tipo de vegetación que regía en la zona va del uso agrícola y pecuario a zonas habitacionales y uso de



infraestructura urbana, hoy en día la zona se encuentra con una alta perturbación humana, por lo tanto la distribución de vertebrados se ve bastante afectada.

Herpetofauna

Durante el recorrido por el área de estudio no se encontró ningún espécimen de herpetofauna, debido principalmente a que el área de estudio se encuentra en una zona urbanizada y secundariamente a que durante el invierno los reptiles y anfibios se encuentran en un periodo de dormancia similar a la hibernación que se denomina Brumación, estado del cual despiertan hasta el temporal de lluvias.

Mamíferos

Debido a que el área de estudio está en un área urbana no se encontró ningún rastro o evidencia indirecta o directa de mastofauna silvestre, se pudo observar presencia de perros y gatos callejeros y dado el estado de urbanización con componentes industriales, comerciales y habitacionales es bastante probable encontrar fauna nociva como la rata negra (*Rattus rattus*), la rata noruega (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero (*Mus musculus*).

Aves

Se realizó un recorrido en el área de influencia anotando las aves que se pudieron observar, dichas especies se enuncian a continuación

| Especie | Orden | Familia | Nombre común | End | Nom | Abundancia |
|------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|-----|-----|------------|
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Passeriformes | Tyrannidae | Luis Bienteveo | | | 4 |
| <i>Zenaida macroura</i> | Columbiformes | Columbidae | Huilota Común | | | 5 |
| <i>Quiscalus mexicanus</i> | Passeriformes | Icteridae | Zanate Mayor | | | 12 |
| <i>Toxostoma curvirostre</i> | Passeriformes | Mimidae | Cuicacoche Pico Curvo | | | 3 |
| <i>Passer domesticus</i> | Passeriformes | Passeridae | Gorrión Doméstico | | | 23 |
| <i>Hirundo rustica</i> | Passeriformes | Hirundinidae | Golondrina Tijereta | | | 14 |
| <i>Columbina inca</i> | Columbiformes | Columbidae | Tortolita Cola Larga | | | 9 |
| <i>Columba livia</i> | Columbiformes | Columbidae | Paloma Doméstica | | | 16 |
| <i>Haemorrhous mexicanus</i> | Passeriformes | Fringillidae | Pinzón Mexicano | | | 6 |
| <i>Cyanthus latirostris</i> | Trochilliformes | Trochillidae | Colibrí Pico Ancho | SE | | 3 |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros Sur #1075
 Col. Chapalita de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel: (33) 2400 2659
www.sapconsultores.com.mx

| | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|--------------|----------------------------|----|--|---|
| <i>Molothrus ater</i> | Passeriformes | Icteridae | Tordo Cabeza Café | | | 4 |
| <i>Melospiza fusca</i> | Passeriformes | Emberizidae | Rascador Viejita | | | 2 |
| <i>Passerina caerulea</i> | Passeriformes | Cardinalidae | Picogordo Azul | | | 1 |
| <i>Melanerpes uropygialis</i> | Piciformes | Picidae | Carpintero del Desierto | | | 1 |
| <i>Turdus rufopalliatus</i> | Passeriformes | Turdidae | Mirlo Dorso Canela | EN | | 1 |
| <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Passeriformes | Cuculidae | Garrapatero Pijuy | | | 2 |

Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental para el Área de Estudio se puede abordar de diferentes aristas, dos de las cuales son el cambio de uso de suelo y la fragilidad del ecosistema que se desarrolla en las cercanías (Bosque La Financiera). Los cambios y modificaciones más importantes para el funcionamiento de los elementos bióticos y abióticos se llevan en los cambios de uso de suelo y vegetación que tiene la zona en la partes más altas los cuales traen consigo el movimiento de los flujos hídricos, arrastre de sedimentos, reducción de espacios para flora y fauna y el decremento en los servicios ambientales.

El clima del AE no presenta cambios importantes ya que las dimensiones del proyecto no son factor para el cambio de clima en la región, asimismo, los cambios en el uso de suelo de toda el AE tampoco derivan en modificaciones de humedad o sombra ya que toda el AE se encuentra urbanizada.

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

La hidrología del AE no presenta cambios dentro del comportamiento natural. Los escurrimientos más cercanos son los que delimitan al AE al norte y sur, por lo que no se encuentran cuerpos de agua dentro del mismo. Asimismo, con la operación de la gasolinera 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 y actividades normales de la gasolinera, hacen que su operación no afecte la explotación de agua subterránea.

En cuanto a flora y fauna (tomando en cuenta lo expresado en el apartado IV.2.2) se puede deducir que el AE es una zona totalmente urbanizada, donde la vegetación natural



ha sido reducida de manera significativa, y presenta únicamente vegetación introducida. En cuanto a la ejecución del proyecto, este no representa cambios en la vegetación de la zona, ya que el predio donde se construye la gasolinera no presenta vegetación importante (únicamente vegetación secundaria), por lo que de manera contraria, con la implementación de las áreas verdes del proyecto, la vegetación se verá incrementada.

El crecimiento de la ZMG en el AE se ha dado de manera importante en las últimas décadas, incrementándose el número de casas, industrias, comercios y servicios; por lo que el proyecto es parte inherente del crecimiento urbano. El lugar cuenta con la infraestructura y los servicios necesarios para la actividad.

Integración e Interpretación del inventario ambiental

El inventario ambiental para el proyecto tiene características muy marcadas derivadas de la ubicación del proyecto en una zona ya modificada debido al crecimiento urbano en esa zona.

El área de estudio es una zona que ha sufrido la presión del cambio de uso de suelo, presentando un mosaico de usos compuesto por zonas habitacionales, industrias, comercios, escuelas, parques, así como la infraestructura del municipio.

La zona presenta en su totalidad distintos niveles de impactos antropogénicos y el crecimiento poblacional en la zona es alto. En cuanto al sitio del proyecto, esta se encontraba como un predio rústico, en una vialidad importante, sin ningún uso y con vegetación secundaria consecuencia del abandono.

En cuanto a la vegetación de la zona, presenta principalmente elementos de arbolado urbano en banquetas y camellones de las vialidades, así como en parques y jardines. La vegetación natural más importante se presenta al poniente del AE en lo que es el ANP La Primavera, que presenta vegetación de bosque de pino-encino.

En el caso del predio donde se construye la gasolinera, su cambio de uso de suelo no representa afectación a la continuidad de vegetación o a la fauna de la zona; ya que se encuentra en una zona totalmente urbanizada, donde el ecosistema ya se encuentra fragmentado.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Dada la naturaleza del proyecto y el constante usos de esta técnica en la EIA de proyectos de esta índole; para la construcción y operación de la Estación de Servicio, la serie de impactos derivados de las modificaciones al ambiente causadas se identificarán y evaluarán mediante la utilización de la matriz causa-efecto de Leopold (Conesa, 1997).



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

La matriz de Leopold fue modificada para adaptarla a las necesidades particulares de este proyecto para lograr un mejor análisis de los posibles impactos del proyecto hacia los elementos del ambiente. A continuación se explica la simbología utilizada en la presentación de la matriz de Leopold modificada:

- 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*

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

Identificación de las actividades o acciones del proyecto que ocasionarán cambios o perturbaciones

Durante la ejecución del proyecto, se realizarán diferentes actividades que se pueden agrupar en tres etapas:

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

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

| Etapa | Actividades susceptibles de provocar impactos |
|------------------------------|--|
| Preparación del sitio | Despalme |
| | Nivelación |
| | Excavaciones para estructuras y fosas |
| 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 locales comerciales |
| | Áreas de circulación |
| | Colocación de bombas y dispensarios |



| Etapa | Actividades susceptibles de provocar impactos |
|------------------|---|
| | Anuncio y taldon luminoso |
| | Pintura y señalizaciones |
| | Equipamiento en materia de seguridad y protección civil |
| | Áreas verdes |
| | Instalación de tubos de ventos 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 locales comerciales |
| | Áreas verdes |

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

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



ETAPA I. PREPARACIÓN DEL SITIO

| EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE LOSA GAS, S.A. DE C.V. CT-11943 | | | IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES IMPACTANTES | | | |
|---|-----------------------|---------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|---|
| | | | Preparación del sitio | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| Factores ambientales impactados | | | Despalme | Nivelación del terreno | Excavaciones para estructuras y fosas | |
| MEDIO NATURAL | MEDIO FÍSICO | AIRE | contaminación sonora | 1 | 1 | 1 |
| | | | contaminación por gases y polvos | 1 | 1 | 1 |
| | | SUELO | Pérdida de suelo natural | 1 | | |
| | | | topografía | | | |
| | | | generación de residuos | 1 | 1 | 1 |
| | | AGUA | aguas superficiales | | | |
| | mantos freáticos | | 1 | | 1 | |
| | PAISAJE | armonía visual | | | | |
| | | pérdida de la naturalidad | | | | |
| | MEDIO BIÓTICO | VEGETACIÓN | cubierta vegetal | 1 | | |
| | | | destrucción de hábitats | | | |
| | | FAUNA | reducción de hábitats | | | 1 |
| | | | barreras | | | |
| | MEDIO SOCIO-ECONÓMICO | USO DEL TERRITORIO | espacios naturales | 1 | | |
| | | | | | | |
| ECONOMÍA Y POBLACIÓN | | empleo | 1 | 1 | 1 | |
| | | economía | | | | |
| | | servicios públicos | | | | |
| | | densidad de población | | | | |
| HUMANOS | calidad de vida | | | | | |
| | riesgos | | | | | |

ETAPA II. CONSTRUCCION

| EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE LOSA GAS, S.A. DE C.V. CT-11943 | | | 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 locales | Áreas de circulación | Colocación de bombas y dispensarios | Anuncio y taladro luminoso | Pintura y señalizaciones | Equipamiento en materia de seguridad y protección civil | Áreas verdes | Tubos de venteo, trampas de combustibles, pozos de monitoreo | | |
| MEDIO NATURAL | MEDIO FÍSICO | AIRES | 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 | | 1 | |
| | AGUA | aguas superficiales | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | mantos freáticos | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | MEDIO BIÓTICO | VEGETACIÓN | cubierta vegetal | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | | destrucción de hábitats | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| HUMANO | | calidad de vida | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | riesgos | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | |

ETAPA III. OPERACIÓN

| EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE LOSA GAS, S.A. DE C.V. CT-11943 | | | 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 locales | 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 | | | | | | |
| | PAISAJE | 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 | | | | |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Clasificación de las medidas de mitigación

Clasificación de las medidas según:

| I.- Incidencia del Impacto | |
|----------------------------|---|
| AD | Área de Afectación directa del proyecto y sus cercanías |
| AI | Área de Influencia más allá de los límites del proyecto |

| II.- Naturaleza del Impacto | |
|-----------------------------|--------------|
| PR | Prevención |
| RE | Remediación |
| CO | Compensación |
| RD | Reducción |

| III.- Tipo de medida | |
|----------------------|-----------------------------------|
| CA | Consideraciones de tipo Ambiental |
| EC | Especificaciones de construcción |
| NR | Normatividad y reglamentos |
| XX | Otras |

Tabla 4. Nomenclatura de acciones de medidas de mitigación.

A continuación se presentan las medidas de mitigación propuestas para el proyecto que surgen de los impactos ambientales evaluados por la presente manifestación de impacto ambiental.



Agrupación de los impactos de acuerdo con las medidas de mitigación propuestas

| Ficha No. | 1 | Elemento receptor | Aire |
|---|------------|-------------------|------|
| Incidencia | Naturaleza | Tipo de medida | |
| AD | PR, RD | CA | |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <p>Las excavaciones deberán realizarse en horario normal de trabajo, con la finalidad de no molestar a los vecinos en horario nocturno.</p> <p>La generación de polvo ocasionado por las actividades de excavaciones, movimientos de tierras, rellenos y compactaciones, deberán prevenirse y minimizarse rociando agua sobre las áreas de tránsito.</p> <p>Los camiones pesados que transporten los residuos de despilme y excavación deberán hacerlo cubriendo los residuos con alguna lona o plástico para evitar su dispersión.</p> <p>Verificar que la maquinaria utilizada cuente con los dispositivos correspondientes que se apege a lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 y la NOM-011-STPS-2001, las cuales establecen los límites máximos permisibles de emisión de ruido y su método de medición.</p> <p>Los vehículos de la constructora y demás contratistas deberán contar con la verificación vehicular.</p> <p>Se 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 o de vegetación para el desmonte del terreno.</p> | | | |

| Ficha No. | 2 | Elemento receptor | Agua y suelo |
|---|------------|-------------------|--------------|
| Incidencia | Naturaleza | Tipo de medida | |
| AD | PR, RD, CO | CA, EC | |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <p>En caso de que durante las excavaciones y construcción de las fosas se detecte agua subterránea y sea necesario el abatimiento temporal de la misma, ésta deberá ser reincorporada al subsuelo. Sólo se destinará a la red de drenaje, si la viabilidad del SIAPA lo permite.</p> <p>Se deberán acatar las recomendaciones emitidas en el estudio de mecánica de</p> | | | |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

suelos.

No se deberán almacenar sustancias peligrosas en el área de la excavación, con el fin de prevenir contaminación en caso de un accidente.

Durante la construcción se deberá contar con sanitarios portátiles, los cuales deberán recibir el aseo y mantenimientos pertinentes.

Una vez en operación la gasolinera, se deberá separar el drenaje pluvial del sanitario.

| | | | |
|--|---|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 3 | Elemento receptor | Suelo |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AI | | RE | CA, NR |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <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>En cuanto a los residuos de despilme o excavación, éstos deberán donarse al municipio para obras de restauración de suelo, o disponerse en sitios autorizados.</p> <p>Se recomienda separar los materiales susceptibles a reciclaje, tales como PET, aluminio, etc. y enviarlos a reciclar.</p> | | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 4 | Elemento receptor | Suelo |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AI | | PR,RE | CA, NR |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <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</p> | | | |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Se debe contar con personal capacitado en la obra, en materia de identificación, separación y almacenamiento de residuos peligrosos.

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

Se deberá llevar un registro en bitácora de los volúmenes generados, así como resguardo de los manifiestos de la disposición.

| | | | |
|-------------------|---|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 5 | Elemento receptor | Suelo y Subsuelo |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AI | | PR,RD | CA, NR |

Medida de mitigación propuesta

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.

El personal que labore en la obra deberá estar capacitada en el manejo de las sustancias que se utilicen y en *qué hacer* si ocurre un derrame.

Para reducir los riesgos asociados al manejo de sustancias peligrosas, éstas deberán estar debidamente señalizadas con el rombo de identificación de riesgos (código SIMAR).

Se deberá contar con un área específica para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas que cumpla con los siguientes requisitos:

- ⇒ Techado y piso impermeable.
- ⇒ Delimitado y señalado 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.

Asimismo, se deberá contar con un directorio con los números telefónicos de emergencia.



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

Ingenieros S/r # 1095
 Col. Chapailla de Occidente
 C.P. 45030, Zapopan, Jal.
 Tel. - (33) 2400 2659
www.sapeconsultores.com.mx

| | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 6 | Elemento receptor | Vegetación |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AD | | CO | CA, NR |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <p>Se deberá de obtener el visto bueno del proyecto de áreas verdes, así como la autorización correspondiente para el derribo del arbolado, por parte de la Dirección de Parques y Jardines del municipio de Zapopan, 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> | | | |

| | | | |
|--|---|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 7 | Elemento receptor | Población |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AI | | PR, RD | CA, NR |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <p>Deberá de tenerse contacto con los locatarios de los comercios y vecinos de las propiedades aledañas al sitio de obra, para evitar molestias asociadas a la presencia de maquinaria pesada, olores, ruido entre otros.</p> <p>Se deberán acordonar y señalizar las zonas de trabajo, con el fin de evitar accidentes con los locatarios y visitantes de los locales comerciales.</p> <p>Además de tramitar y obtener la autorización correspondiente, se deberá dar a conocer y señalizar adecuadamente en caso de ser necesario invadir parcialmente alguna vialidad.</p> <p>Se deberá evitar en la medida de lo posible, el acarreo de materiales y residuos en horas pico.</p> <p>En caso de invadir alguna banqueta, se deberá implementar un paso peatonal seguro.</p> | | | |

| | | | |
|-------------------|---|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 8 | Elemento receptor | Suelo |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

| AI | PR | CA, NR |
|---|----|--------|
| Medida de mitigación propuesta | | |
| <p>Una vez en operación, se deberá continuar con la misma o 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> | | |

| Ficha No. | 9 | Elemento receptor | Suelo |
|--|------------|-------------------|-------|
| Incidencia | Naturaleza | Tipo de medida | |
| AI | PR,RD | CA, NR | |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <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> | | | |



| | | | |
|---|----|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 10 | Elemento receptor | Agua |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AI | | PR, RE | CA, EC, NR |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <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> | | | |

| | | | |
|--|----|--------------------------|-----------------------|
| Ficha No. | 11 | Elemento receptor | Aire |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AD | | PR | CA |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <p>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).</p> | | | |

| | | | |
|--|----|--------------------------|------------------------|
| Ficha No. | 12 | Elemento receptor | Aire, suelo y subsuelo |
| Incidencia | | Naturaleza | Tipo de medida |
| AI | | PR | CA, NR |
| Medida de mitigación propuesta | | | |
| <p>Apegarse a las recomendaciones emitidas por la Unidad de Protección Civil en materia de riesgo.</p> | | | |



Elaborar e implementar un Programa Específico de Protección Civil, donde se incluyan las acciones a ejecutar en caso de una emergencia y cómo a conocer a todo el personal.

Se recomienda seguir las especificaciones técnicas para proyectos y construcción de estaciones de servicio establecidas por la ASEA y por PEMEX Refinación.

Instalar los tanques de almacenamiento de combustibles, así como la tubería e instrumentación, que cumpla con las normas y estándares de calidad.

El personal relacionado con el manejo de dichas sustancias, deberá estar capacitado para responder eficientemente ante cualquier contingencia.

Contar con un programa de capacitación y simulacros, y ejecutarlos en tiempos.

Se deberán tener disponibles en las áreas donde se utilicen las sustancias peligrosas, sus hojas de datos de seguridad.

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.

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.).

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronósticos del escenario

| Componente Ambiental | Indicador | Pronóstico del Escenario |
|----------------------|--------------------|--|
| Aire | Nivel de Emisiones | <p>Uno de los principales cambios esperados en el escenario modificado con el proyecto es que durante la operación normal de la estación de servicio se emitirán pequeñas cantidades de COV's a través de unos tubos de venteo provenientes de los tanques de almacenamiento; así como de los dispensarios al momento de estar suministrando gasolina al tanque de los vehículos.</p> <p>Si bien es reconocida la función de los compuestos orgánicos volátiles como precursores del ozono y otros oxidantes, también afecta la alta toxicidad de algunos de</p> |



SAP Servicios Ambientales Profesionales, SC

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

| | | |
|-------|----------------------------|--|
| | | <p>ellos en los seres humanos.</p> <p>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.</p> <p>Se deberá revisar periódicamente el equipo de recuperación de vapores.</p> |
| | Nivel de polvo | <p>Las áreas de circulación estarán pavimentadas, por lo que no se esperan levantamientos de polvo durante la operación normal de la estación de servicio.</p> <p>El escenario no se verá modificado en este aspecto, ya que actualmente el predio ya cuenta con obra civil.</p> |
| | Nivel de ruido | <p>Actualmente ya se encuentran en operación los locales comerciales y la tienda de conveniencia del proyecto, por lo que los niveles de ruido esperados con el proyecto no serán muy diferentes a los actuales.</p> <p>El ruido generado será únicamente del personal y los vehículos de los usuarios.</p> |
| Suelo | Geomorfología y Topografía | <p>El proyecto se ubica en un terreno ya urbanizado (con presencia de obra civil); por lo que con los trabajos de construcción de la gasolinera no se verá modificada la topografía del predio.</p> <p>El escenario no se verá modificado en materia de geomorfología y topografía.</p> |
| | Erosión | <p>La mayor parte del AE se encuentra urbanizada, por lo que los suelos susceptibles a erosión son muy pocos.</p> <p>De igual manera, el predio del proyecto cuenta con obra civil en su gran mayoría; por lo que con las obras de construcción de la gasolinera no se prevén efectos erosivos en el suelo de la zona.</p> |
| | Compactación | <p>Los vehículos y maquinaria que se utilicen durante el desarrollo del proyecto van a transitar por las vialidades ya existentes (todas pavimentadas) y en el sitio del proyecto. Por lo que no se espera compactación en terrenos más allá del sitio del proyecto.</p> |



| | | |
|-------|---------------|---|
| | Contaminación | <p>Tanto en las etapas de preparación del sitio, construcción, así como ya en la operación, con la implementación de acciones preventivas y correctivas se prevé que no exista contaminación del suelo por un mal manejo de sustancias químicas peligrosas, residuos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>La empresa contará con la infraestructura, permisos y capacitación para llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera que se presenten en la gasolinera.</p> <p>En materia de contaminación; el pronóstico del escenario es el de una mayor generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera; pero en cantidades que no representan un riesgo ambiental.</p> |
| Agua | Superficial | <p>Con la ejecución del proyecto no se verá afectado ningún escurrimiento o cuerpo de agua.</p> <p>Durante su operación se generarán aguas residuales de tipo sanitarias, las cuales serán enviadas a la red de alcantarillado; por lo que no se verán afectados cuerpos de agua.</p> <p>El escenario no se verá modificado en materia de agua superficial.</p> |
| | Subterránea | <p>Con la ejecución del proyecto tampoco se afectará el acuífero.</p> <p>El suministro de agua para el proyecto será a través de la red municipal, y la demanda no supone cantidades importantes que represente una mayor explotación de agua subterránea.</p> <p>Asimismo, durante la operación de la gasolinera se contará con pozos de absorción para reincorporar el agua pluvial al subsuelo.</p> |
| Fauna | Abundancia | <p>El proyecto se lleva a cabo en una zona urbana, en un terreno desprovisto de vegetación, por lo que no se afectará a la fauna de la zona.</p> |
| | Fauna nociva | <p>Con el control estricto de los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, se controlará la proliferación de fauna nociva.</p> <p>No se esperan modificaciones al escenario actual en materia de fauna.</p> |



| | | |
|-----------------|---------------------------------|---|
| Flora | Cubierta vegetal | <p>El proyecto se construye en un terreno mayormente urbanizado, con escasa presencia de vegetación secundaria en una fracción del predio (sin presencia de especies arbóreas).</p> <p>Se contará con un proyecto de áreas verdes, que en cuestión del escenario futuro, mitigará el efecto del despalde y desmonte.</p> |
| | Abundancia y Conservación | <p>Con la ejecución del proyecto se implementarán áreas verdes; por lo que la abundancia y conservación de la vegetación será mayor a las presentes actualmente.</p> |
| Paisaje | Calidad paisajística | <p>No se esperan cambios importantes en el paisaje de la zona, dado que el sitio del proyecto ya se encuentra con gran parte de la obra civil que formará parte de la gasolinera.</p> <p>Los únicos cambios esperados son debido a la instalación de la techumbre y el anuncio luminosos. Sin embargo, por encontrarse en una zona urbanizada, no se consideran afectaciones a la calidad paisajística del sitio.</p> |
| Territorio | Cambio de uso del suelo | <p>Con la ejecución del proyecto no se esperan cambios en el uso del suelo, ya que el predio se encuentra construido.</p> <p>Únicamente habrá cambio en el proyecto arquitectónico con la incorporación de la gasolinera en el sitio.</p> |
| | Ordenamiento del territorio | <p>El proyecto cumple con los lineamientos municipales de ordenamiento del territorio; contando con el dictamen de uso de suelo favorable para la actividad.</p> <p>No se esperan cambios en el escenario en materia de ordenamiento del territorio.</p> |
| Cultural | Valores históricos | <p>No se van a afectar dado que no existen en el sitio donde se desarrollará el proyecto.</p> |
| | Vestigios arqueológicos | <p>No se van a afectar dado que no existen en el sitio donde se desarrollará el proyecto.</p> |
| Infraestructura | Comunicaciones | <p>En el sitio ya se cuenta con infraestructura de las comunicaciones; las cuales no se verán afectadas ya que el proyecto no exige mayor demanda.</p> |
| | Servicios públicos | <p>El proyecto no afectará los servicios públicos ya existentes en la zona.</p> <p>La estación de servicio cumplirá cabalmente con sus obligaciones en materia ambiental y de seguridad.</p> |
| Humanos | Cumplimiento de la Normatividad | <p>Su operación no impactará de manera significativa al medio ambiente.</p> |
| | Calidad de vida | <p>Con el proyecto se crearán empleos directos e indirectos,</p> |



| | | |
|-----------|--------------------------------|--|
| | | temporales y permanentes. Asimismo, se brindarán servicios necesarios en la zona. |
| Población | Empleos temporal y permanentes | La generación de empleos prevalecerá a lo largo del proyecto; fomentando la estabilidad económica en los involucrados. |
| | Riesgo por manejo de químicos | El riesgo para la población por el almacenamiento de grandes cantidades de combustible, será un factor latente a lo largo del tiempo. Sin embargo, debido a las condiciones de operación y las medidas de seguridad de la gasolinera; se considera que no afectará las actividades cotidianas de la zona. Sin impactar el escenario actual. |
| Economía | Economía local | Con la venta de gasolina y la generación de empleos, se espera un crecimiento económico de la zona (mayor utilidad, mayor pago de impuestos, más empleo permanente, etc.) |

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 desprovisto de vegetación, que cuenta ya con unos locales comerciales y una tienda de conveniencia construidos; 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.

