

Contenido

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
I.1 Proyecto	7
I.1.1 Nombre del Proyecto.	7
I.1.2 Ubicación del proyecto	7
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	8
I.1.4 Presentación de la documentación legal:	9
I.2 Promovente	10
I.2.1 Nombre o razón social	10
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	10
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	10
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal (Para recibir u oír notificaciones).	11
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	11
I.3.1 Nombre o Razón Social	11
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP.	11
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	11
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	11
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
II.1 Información general del proyecto	12
II.1.1 Naturaleza del proyecto	12
II.1.2 Selección del sitio	15
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	16
II.1.5 Dimensiones del proyecto	21
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.	22
II.2 Características particulares del proyecto	25
II.2.2 Preparación del sitio	25
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	25



II.2.4 Etapa de construcción	26
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	27
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	28
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	28
II.2.8 Utilización de explosivos	29
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	29
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	32
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.	34
III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.	34
III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano	37
III.3. Legislación ambiental	37
III.4 Normas Oficiales Mexicanas	38
III.5 Reglamentos.	42
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	43
IV.1 Delimitación del área de estudio	43
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.	44
IV.2.1 Aspectos abióticos	44
IV.2.2 Aspectos bióticos	50
IV.2.3 Paisaje	51
IV.2.4 Medio socioeconómico	51
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	52
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN IMPACTOS AMBIENTALES	57
V.1.1 Indicadores de impacto	57
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	58
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	59
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	69
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas	



por componente ambiental	69
VI.2 Impactos residuales	81
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	82
VII.1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO	82
VII.3 CONCLUSIONES	84
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	85
VIII.1 Formatos de presentación	85
VIII.1.1 Planos definitivos	85



Índice de Tablas

Tabla 1	Coordenadas.....	7
Tabla 6	Plan de Manejo Ambiental de los Impactos Negativos Identificados.....	17
Tabla 7	Dimensiones del proyecto	21
Tabla 8	Distancia de sitios en un radio de 1000 m2	24
Tabla 10	Número de trabajadores	26
Tabla 11	Lista de verificación de las actividades involucradas en el proyecto.	28
Tabla 12	Residuos, Volumen, Tipo, Estado y Disposición final	30
Tabla 13	Código de colores para separación de residuos.....	30
Tabla 14	Parámetros	31
Tabla 16	Residuos, Características y Disposición Final.....	33
Tabla 18	Acciones correspondientes a cada Unidad de Gestión Ambiental	35
Tabla 26	Normas Oficiales Mexicanas aplicables.....	38
Tabla 27	Criterios de Evaluación	55
Tabla 28	Evaluación de Factores.....	55
Tabla 29	Escala de Valores para los Factores Ambientales.....	56
Tabla 30	Componentes Ambientales Críticos, Relevantes e Importantes del DA	56
Tabla 37	Estimado de Producción de Residuos Peligrosos durante la etapa de Operación	79

Índice de Figuras

Figura 1	Croquis de Localización	8
Figura 2	Ubicación física del proyecto	16
Figura 5	Infraestructura Urbana Imperante	23
Figura 12	Ugas por tipo de política: unidades y área.	36
Figura 25	Zonas Sísmicas del País	47
Figura 29	Estado Actual del Predio	48
Figura 30	Volúmenes de Extracción por Bombeo	49
Figura 51	Análisis del Comportamiento del Desarrollo en la Zona del Proyecto	52
Figura 52	Desarrollo de la Matriz de Leopold.....	57
Figura 53	Red de Interacción	58



I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto.

Servicio Fácil del Sureste, S.A. de C.V.

(Se anexa un croquis impreso doble carta de localización del proyecto)

I.1.2 Ubicación del proyecto

El predio donde se edificará la Estación de Servicio se localiza en; Carretera Estatal 210, km 6+400 Fracción 3-A de la Fracción 3, Rancho Jesús María en el municipio de El Marqués, Querétaro.

Tabla 1 Coordenadas

VERTICES	COORDENANADAS UTM	
	X	Y
A	368685.25	2280710.79
B	368683.82	2280815.18
C	368764.79	2280838.73
D	368781.98	2280738.84



Figura 1 Croquis de Localización



I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil del proyecto se estima en 30 años como primera instancia, con el consabido conocimiento de la vida útil de los tanques de almacenamiento de combustible de 30 años, al término de la cual se verá la conveniencia de continuar operando la Estación de Servicio por un segundo periodo de 30 años hasta cumplir las expectativas esperadas en el periodo de 60 años.



I.1.4 Presentación de la documentación legal:

Situación legal del predio.

La empresa Servicio Fácil del Sureste, S.A. de C.V. acredita la posesión del predio mediante la Escritura Ciento once mil cuatrocientos ochenta y dos con número de Expediente Dos mil cien punto dieciséis, Tomo Novecientos ochenta de fecha Dieciocho de noviembre del dos mil diecisiete, ante el Lic. Alejandro Esquivel Macedo Notario Titular de la Notaría Pública número Ocho de la ciudad de Santiago de Querétaro, Querétaro, México, en el que se formaliza mediante este instrumento el contrato de COMPRAVENTA.

Siendo objeto de esta operación: **La fracción 3-A**, resultado de la subdivisión de la parcela Fracción 3 a la vez resultante de la subdivisión de la Fracción 2, del Rancho Jesús María, del municipio de El Marqués, Estado de Querétaro, con superficie de **3,031.51 M²** y las siguientes medidas y colindancias:

Al Oeste: en 80.00 m con afectación carretera a Chichimequillas.

Al Norte en 2 tramos: el primero de 30.90 m con Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el segundo en 14.41 m con fracción I del Rancho Jesús María.

Al Este: en 58.40 m con fracción 3-B.

Al Sureste: en 54.95 m con fracción 3-B.

Dictamen de Uso de Suelo

Documento emitido por la Coordinación de Licencias, Dirección de Desarrollo Urbano del Gobierno Municipal de El Marqués, Querétaro, con número de Folio: DUS-336/16 de fecha 07 de Diciembre del 2016 y firmado por [REDACTED] Director de Desarrollo Urbano de El Marqués, Querétaro, en el que se permite el uso **CONDICIONADO HABITACIONAL HASTA 200 hab, /Ha. (H2)** con vigencia: **FACTIBLE CONDICIONADO**, sujeto impacto que genere en la zona.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Alineamiento

A través del **Oficio No. CEI/SCM/978/2016 Folio No. 2186** emitido por la Subcoordinación de Conservación y Maquinaria perteneciente a la Comisión Estatal de Infraestructura del Estado de Querétaro y firmada por [REDACTED] se emite el **Alineamiento Carretero y Derecho De Vía** y el cuál se detalla en el plano anexo firmado y rubricado (Se anexa copia del Alineamiento).

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Número Oficial

Emitido a través del **folio: NO-1027/16** por la Dirección de Desarrollo Urbano, Coordinación de Licencias el día 07 de diciembre del 2017 y firmado por [REDACTED] Director de Desarrollo Urbano, otorgando así el **Número Oficial Exterior: KM. 6+400** ubicado Carretera Estatal 210, para un uso **COMERCIAL Y DE SERVICIOS.** Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Energía Eléctrica

Factibilidad emitida por la Comisión Federal de Electricidad, División de Distribución Bajío, Zona Querétaro, firmada por el Ing. Roberto Soto Rodríguez, Jefe del Departamento de Planeación, mediante el oficio No.DP-394/2017 de fecha 26 de mayo del 2017.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Persona Moral: Servicio Fácil del Sureste S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

RFC: SFS 920210 NY3

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Representante Legal: Ing. Ángel Llanos Cruz



1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal (Para recibir u oír notificaciones).

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

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o Razón Social

Escalante Consultores en Tránsito, Transporte, Ambiente y Arquitectura SA. De CV.

1.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP.

ECT130312RA5

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Tomás Escalante Pérez. Ing. Arq. /Esp. Amb.

Director de la empresa Escalante Consultores en Tránsito, Transporte, Ambiente y Arquitectura.

Cédula profesional.- Ingeniero Arquitecto 934158
Ingeniero Ambiental 4452491

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en una ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO **CARRETERA**.

Memoria Técnico Descriptiva

El proyecto de la Estación de Servicio se ha desarrollado en una superficie de **3031.51 m²** y ha sido premisa de diseño tomar como referencia normativa la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, para Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Proyecto arquitectónico

Las áreas operativas del proyecto serán las siguientes:

Áreas de despacho

En el área del predio destinada para tal efecto se instalarán, cuatro dispensarios, tres para gasolina magna – premium con 4 mangueras y uno master para diesel con 2 mangueras, lo cual da como resultado 8 posiciones de carga, además cada isla contara con dispensarios de agua y aire.

Los módulos o islas estarán protegidos por una estructura metálica compuesta por zapatas aisladas de concreto armado, columnas y vigas de acero que soportan una cubierta de lámina metálica sobre perfiles tipo canal.

Contará con plafón a base de tabletas de lámina esmaltada en color blanco y un faldón perimetral de alucobond, en colores y especificaciones de quien proveerá los combustibles a comercializar (Pemex-refinación) con bastidor de aluminio e iluminación integral.

El sistema de seguridad considera válvulas de corte rápido SHUT OFF en cada llegada de tubería de producto, con la finalidad de evitar el flujo y derrame de



combustible por arrancamiento o impacto en el dispensario que pudiese degenerar en un daño inminente al sistema de llenado en el dispensario, igualmente se ubicarán.

Área de tanques de almacenamiento.

El proyecto contempla tres tanques de almacenamiento de combustibles; Gasolina Magna, Premium y Diesel con las siguientes capacidades:

- Magna 80,000 lts.
- Premium 60,000 lts.
- Diesel 60,000 lts.

Por lo tanto la capacidad instalada de esta estación de servicio es de: 200,000 lts de combustibles.

Instalación mecánica de tuberías.

Se instalará una red de ductos de doble pared con tuberías de polietileno alta densidad para el flujo del combustible del tanque de almacenamiento al dispensario de despacho. Esta se realizará con conexiones selladas herméticamente y todos los puntos de conexión de las mismas se realizaran dentro de un contenedor de pvc de alta densidad este sistema se probará con una prueba de hermeticidad al vacío para cerciorarse de que el sistema trabaje con la efectividad adecuada.

Instalación eléctrica en áreas de combustibles.

Esta se realizara con ductos de acero galvanizado ced-40 encontrados en concreto y sus conexiones serán a prueba de explosión, el cableado se realizara con cables con forro thwn no flamable.



Zona de servicio

En el lindero poniente de la estación de servicio, se construirá el edificio de servicios.

- Oficina de la gerencia
- Área de conteo (gerente y empleados)
- Oficina de facturación
- Bodega de aceites
- Bodega de mantenimiento
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de controles eléctricos
- Cuarto de sucios
- Bodega de limpios
- Bodega de insumos
- Vestidor de empleados
- Sanitarios para el público
- Tienda de conveniencia

Edificio de servicios.

Este se realizara con cimentación de concreto armado, muros de block, repellados con mortero cemento-arena-gravilla, castillos, columnas, trabes, y cadenas de concreto armado, losas y faldones de concreto armado, recubrimientos en muros con pintura vinílica, y en zona de sanitarios azulejos, recubrimientos en pisos con loseta de cerámica. Instalaciones eléctricas ocultas, cancelería en puertas y ventanas de aluminio y herrería instalación hidráulica con tuberías de cobre, instalaciones sanitarias con tuberías de pvc reforzado ocultas.

Tienda de conveniencia.

Esta se realizara con cimentación de concreto armado, muros de block, repellados con mortero cemento-arena-gravilla, castillos, columnas, trabes, y cadenas de concreto armado, losas y faldones de concreto armado, recubrimientos en muros con pintura vinílica, y en zona de sanitarios azulejos, recubrimientos en pisos con



loseta de cerámica. Instalaciones eléctricas ocultas, cancelería en puertas y ventanas de aluminio y herrería instalación hidráulica con tuberías de cobre, instalaciones sanitarias con tuberías de pvc reforzado ocultas

Área de circulación

La circulación interna de la estación es a base de concreto armado $f'c=200$ kg / cm^2 y acero de refuerzo del número 4 con sus respectivas pendientes para un adecuado escurrimiento hacia las rejillas del desagüe.

Se colocarán trampas de aceites, complementadas con una red de registros separadores de grasas que desalojará al sistema de drenaje municipal, lo anterior dando cumplimiento a lo establecido en la norma técnica.

Se colocaran como delimitación en sus colindancias Norte, Este y Sur, bardas de block con una altura de 2.50 mts con acabado aparente, la entrada y salida de la estación de servicio está planeada sobre la carretera estatal 210 General Lázaro Cárdenas (El Colorado)- El Rodeo.

Espacios suplementarios

La estación de servicio contara con los siguientes espacios que complementaran la funcionalidad e imagen de la misma:

- Cisterna de agua potable con capacidad de 20,000 lts.
- Estacionamiento con capacidad de 15 cajones uno de ellos para el servicio a personas con capacidades diferentes.
- Fosa Séptica
- Área verde de 743.84 m^2

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se consideró principalmente su estratégica ubicación, sobre la carretera estal 210 Km 6+400 General Lázaro Cárdenas (El Colorado)- El Rodeo así como a su cercanía con asentamientos humanos y de comercio, lo cual



permitirá ofrecer los servicios de venta de combustibles, lubricantes y gasolinas Magna, Premium y Diesel, a los clientes potenciales que circulan por esta zona. Así mismo se ha realizado el estudio topográfico y actualmente se está desarrollando el presente Estudio de Impacto ambiental.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Figura 2 Ubicación física del proyecto



RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

Tabla 2 Plan de Manejo Ambiental de los Impactos Negativos Identificados

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO									
Etapa	Ident. de la Medida	Componente	Impactos (-) Generados	Medida de mitigación	Periodo de realización	Monto est. De inversión	Indicador de éxito	Responsable de implementación	
Preparación del sitio	1	Aire	Suspensión de polvo y partículas suspendidas en el aire	Riego periódico con agua no potable de las superficies susceptibles de generar volutaseras, mediante la utilización de camiones pipas	Durante los trabajos de preparación del sitio	\$5,000.00	99% de éxito. Se llevará bitácora en la que se registrarán los periodos de riego y las superficies a las que se aplicó.	El Promoviente del proyecto será el responsable del cumplimiento de las condicionantes ambientales que en su momento emita la ASEA. La constructora asignada por el promoviente, será la responsable de realizar los trabajos conforme a las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo y observación de las medidas de seguridad e higiene en las obras y de protección de obra con el adecuado señalamiento preventivo y restrictivo.	
Preparación del sitio	2	Suelo hidrología superficial y subterránea	Contaminación por residuos peligrosos y derrame de aguas residuales	Se exigirá a la constructora que defina con claridad durante la planeación de la obra, la zona donde estacionará su maquinaria y equipo al término de la jornada laboral, evitando evitar derrames de combustibles, grasas y aceites. El suministro de combustible se hará en la misma zona y antes de ponerlos en marcha, en caso de que alguna unidad requiera de mantenimiento preventivo y/o correctivo, esta deberá hacerse fuera de la obra y en los talleres mecánicos de la zona cercana al proyecto. La empresa constructora deberá crear un almacén temporal y provisional para los residuos peligrosos que se deriven de la operación de la maquinaria y equipo como: aceites, grasas, aceites, aceites de lubricantes y grasas solventes y aditivos con base a los Artículos 43, 44, 45, 46, 47, 60, 71 y 72 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y deberá contratar a una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para que realice la recolección y traslado a los centros de acopio autorizados, para su disposición final. Para evitar derrames de aguas residuales al suelo durante los trabajos de preparación del sitio, la empresa deberá contar con letrinas portátiles una por cada 35 trabajadores de la construcción, las cuales se asarán permanentemente, recoger los residuos orgánicos y trasladarlos para su disposición final. Esta acción deberá ser ejecutada por la empresa contratada para el control de obra. La constructora deberá instalar señalamiento informativo y restrictivo para evitar que los trabajadores de obra bebaquen al aire libre, de igual manera se deben instalar estratégicamente tambos de plástico con tapa hermética para resguardar temporalmente los residuos generados durante la etapa de preparación del sitio, en tanto pasa el personal de limpieza municipal a recolectar y trasladar al sitio de confinamiento y disposición final. Se deberá llevar a cabo un Programa de Vigilancia Ambiental para el cumplimiento puntual de las medidas de mitigación.	Durante el periodo que dure la actividad de preparación del sitio según programa de obra, tiempo estimado 1 año, función de la obtención de los permisos y autorización ambiental y licencia de construcción	\$15,000.00	99% de éxito. Estimación de 12 kg de residuos generados durante la actividad programada. Debidamente especificados y resguardados conforme al Artículo 43, 44, 45, 46, 47, 60, 71 y 72 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para la recolección por la empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para su disposición final. La evidencia ambiental y estricto cumplimiento de los términos y condicionantes que en su momento emita la autoridad competente ASEA-SEMARNAT durante la preparación del sitio y construcción.	La constructora asignada por la Promoviente del proyecto, será la responsable de realizar los trabajos conforme a las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo y observación de las medidas de seguridad e higiene en las obras y de protección de obra con el adecuado señalamiento preventivo y restrictivo, además del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental y estricto cumplimiento de los términos y condicionantes que en su momento emita la autoridad competente ASEA-SEMARNAT durante la preparación del sitio y construcción.	



RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)

"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."

Municipio de El Marqués, Querétaro.

Preparación de sitio	3	Atmosfera	Emisiones de partículas y gases provenientes de la combustión de equipo y maquinaria de obra	Se registra a constructora que realice la verificación vehicular de los vehículos que se usaran en la obra, las de periodo cametero y mantenimiento preventivo y correctivo al parque vehicular de carga que se utilizaran en la obra, para reducir las emisiones a atmosfera durante el tiempo que dure la actividad. El contratista deberá programar la jornada de trabajo a partir de las 8:00 am, a las 18:00 pm máximo y no operar equipo fuera de este horario de que forma no se debe exceder los 68 db de equivalente.	El tiempo que dure la actividad de desdramaje, corte, nivelación y compactación, parte, introducción de maquinaria y equipo necesario para inicio de la etapa de construcción según programa de obra, en función de la obtención de los permisos y autorización ambiental.	\$13,000	99% de éxito se evaluará contra porcentaje de ruidos que acudados a verificar el buen funcionamiento de los motores de los vehículos de obra, deberá contar con una bitácora en la que se registraran todos los mantenimientos preventivos que se realice al parque vehicular susceptible de ser verificado.	El Promoviente del proyecto será el responsable directo de la ejecución en tiempo forma de las condicionantes ambientales que en su momento emita la ASEA, la constructora asignada por el PROMOVIENTE será la responsable de realizar los trabajos conforme a las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo y observación de las medidas de seguridad e higiene en las obras y de protección de obra con el adecuado señalamiento preventivo y restrictivo, además de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental y estricto cumplimiento de los términos y condicionantes que en su momento emita la autoridad competente ASEA durante la preparación de sitio y construcción.
Preparación de sitio	4	Geomorfología		En la fase de inicio del proyecto, será necesario hacer excavaciones, nivelaciones, modificaciones a condiciones naturales del suelo por lo que se deberá aprovechar materia producto de excavaciones en los terrenos y plataformas para propiciar la infiltración de agua al subsuelo.	Durante el periodo que dure la actividad de preparación de sitio y conformación de terracerías, según programa de obra, en función de la obtención de los permisos y autorización ambiental.	\$10,000.00	99% de éxito se evaluará una bitácora ambiental para registrar el inicio de las actividades, volumen de tierra removida, así como número de individuos transplantados, registro de cuidados hasta su total adaptación a su nuevo medio, el indicador de éxito se verá reflejado con la supervivencia de las plantas y adaptadas totalmente.	El Promoviente del proyecto será el responsable de cumplimiento de las condicionantes ambientales que en su momento emita la ASEA, por lo que igualmente será responsable de realizar los trabajos conforme a las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo y observación de las medidas de seguridad e higiene en las obras y de protección de obra con el adecuado señalamiento preventivo y restrictivo, además de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental y estricto cumplimiento de los términos y condicionantes que en su momento emita la autoridad competente durante la preparación de sitio y construcción.
Preparación de sitio	5	Flora y Fauna	Estricto cuidado ya urbanizado, con base a los antecedentes uso de suelo, afectación agrícola de esta mancha que no exista ya riega y a fauna que habita en los alrededores como fauna local.	En la preparación de sitio, NO HAYÁ impactos negativos en virtud de que en este FLORA Y FAUNA.	Previo a las actividades de desdramaje y a término de la construcción de proyecto.	\$000	99% de éxito se evaluará una bitácora ambiental para registrar el inicio de las actividades.	El Promoviente del proyecto



RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)

"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."

Municipio de El Marqués, Querétaro.

Construcción	3	Rio y Taluca	El proyecto contempla una superficie de 745.54 m ² de áreas verdes para conservar superficie a través de la cual se infiltra el agua de lluvia y por otro lado se mejora la imagen urbana con la vegetación considerada en proyecto.	En la etapa de construcción se llevarán a cabo trabajos de arquitectura del paisaje suminiendo 25 árboles del género Quercus sp. Planto nativo en el zona considerada como área verde.	al término de la construcción de proyecto	\$15,000.00	100% de éxito se llevará una bitácora ambiental para registrar el inicio y término de las actividades.	El promotor del proyecto
Construcción	4	Suelo, Ruido y Taluca, aguas superficiales	Generación de residuos sólidos urbanos y orgánicos procedentes de la atención del personal de obra	Colocación de contenedores en puntos estratégicos del frente de obra con tapa y en adecuadas condiciones de funcionamiento; instalación temporal de letrinas para el personal de obra, considerando una capacidad de 35 trabajadores.	Durante el periodo que dure la construcción del proyecto	\$15,000	100% Se realizará convenio con el ayuntamiento para que los servicios de limpia incorporen a su ruta la recolección periódica de los residuos generados y depositados en los contenedores para ser trasladados al sitio autorizado para la disposición final.	El promotor del proyecto será el responsable del cumplimiento de las condicionantes ambientales que en su momento emita la ASEA. La constructora asignada por EL PROMOTOR será la responsable de realizar los trabajos conforme a las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo y observación de las medidas de seguridad e higiene
Etapa	Ident. de la Medida	Componente	Impacto (-) Generados	Medida de mitigación	Periodo de realización	Monto est. De inversión	Indicador de éxito	Responsable de implementación
Operación	5	Suelo y Ruido, aguas superficiales y subterráneas	Residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos	Se realizarán acciones de mantenimiento, conservación y limpieza a la estación de servicio; se construirá un almacén techado para el resguardo temporal de los residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial; se construirá un almacén temporal techado para el resguardo de los residuos peligrosos	De manera bimestral o trimestral durante la operación del proyecto	\$15,000.00	95% de éxito Estimación de 30 kg de residuos generados durante la operación de la vía la evidencia quedará registrada en una BITACORNA y dedicada exclusivamente para este control	Secretaría de Obras Públicas Estatal y/o SCT como responsable del mantenimiento y conservación de carreteras
COSTO						\$115,000		



II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) La superficie total del predio es de **3,031.51 m²**.

Tabla 3 Dimensiones del proyecto

DISTRIBUCION Y OCUPACION DEL PREDIO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
<p>La empresa Servicio Fácil del Sureste, S.A. de C.V. acredita la posesión del predio mediante la Escritura Ciento once mil cuatrocientos ochenta y dos con número de Expediente Dos mil cien punto dieciséis, Tomo Novecientos ochenta de fecha Dieciocho de noviembre del dos mil diecisiete, ante el Lic. Alejandro Esquivel Macedo Notario Titular de la Notaría Pública número Ocho de la ciudad de Santiago de Querétaro, Querétaro, México, en el que se formaliza mediante este instrumento el contrato de COMPRAVENTA.</p> <p>Siendo objeto de esta operación: La fracción 3-A, resultado de la subdivisión de la parcela Fracción 3 a la vez resultante de la subdivisión de la Fracción 2, del Rancho Jesús María, del municipio de El Marqués, Estado de Querétaro, con superficie de 3,031.51 M2 y las siguientes medidas y colindancias:Dando un total de superficie de:</p>	3,031.51 m2	100
SUPERFICIE POR AFECTAR "CON INEXISTENCIA DE COBERTURA VEGETAL".		
Superficie de proyecto (permanente en un periodo mínimo de 30 años)	3,031.51 m2	100
<ul style="list-style-type: none"> • Superficie proyectada a cubierto (servicios, tienda conveniencia, área dispensarios, cisterna, transformador eléctrico y Zona de tanques) • Superficie proyectada al descubierto (estacionamiento) • Superficie de área de circulación • Superficie de área verde • Superficie de área libre. 	<p>653.67 m2</p> <p>194.00 m2</p> <p>1,159.50 m2</p> <p>743.84 m2</p> <p>280.50 m2</p>	<p>21.56</p> <p>06.40</p> <p>38.26</p> <p>24.53</p> <p>09.25</p>



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

Usos de suelo

Con base al Dictamen de Uso de Suelo, otorgado por la Coordinación de Licencias, Dirección de Desarrollo Urbano del Gobierno Municipal de El Marqués, Querétaro, con número de Folio: **DUS-336/16** de fecha 07 de Diciembre del 2016 y firmado por el [REDACTED] Director de Desarrollo Urbano de El Marqués, Querétaro, menciona que el **Uso de suelo PERMITIDO** es **CONDICIONADO HABITACIONAL HASTA 200 hab./Ha. (H2)** con vigencia: **FACTIBLE CONDICIONADO**, sujeto impacto que genere en la zona. *Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.*

El predio se encuentra ubicado de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico local del Municipio de El Marqués, publicado en la Gaceta Municipal de El Marqués y en el Periódico Oficial del estado de Querétaro La Sombra de Arteaga el día 20 de marzo de 2015 en la **ZONA URBANA JESÚS MARÍA** ubicada dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental 43** con la Política Ambiental aplicable: **Desarrollo urbano.**

Lineamiento que aplica para esta Unidad de Gestión es el de: Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles para amortiguar los conflictos e impactos ambientales de acuerdo al crecimiento natural de la población y a los instrumentos de planeación vigentes en el municipio.

Estrategias aplicables EDU (Estrategia de Desarrollo Urbano).

En **Desarrollo Urbano** corresponden: **EDU-01, EDU-02, EDU-03, EDU-04** y en **Protección:** **EDU-05, EDU-06, EDU-07, EDU-08.**

En cuanto a los **Criterios De Regulación Ecológica RAAH, FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS** y de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Estatal publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro publicado el 17 de abril del 2009, el predio se localiza en la **Unidad de Gestión Ambiental** de Nombre **JESÚS MARÍA, numero 282** al que le corresponden los 22



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

siguientes Lineamientos: Acciones por Unidad de Gestión Ambiental **A002, A046, A050, A055 A067, A068, A069, A070, A071, A072, A073, A074, A083, A084, A085, A086, A087, A088, A089, A090, A094, A095 A102 y A113.**

Por tratarse de una zona suburbana, de momento solo cuenta con una zona deportiva. Puede decirse que la infraestructura urbana en una influencia de 1,000.00 m² a partir del centro del predio donde se pretende construir el proyecto, aún es insuficiente.

Figura 3 Infraestructura Urbana Imperante

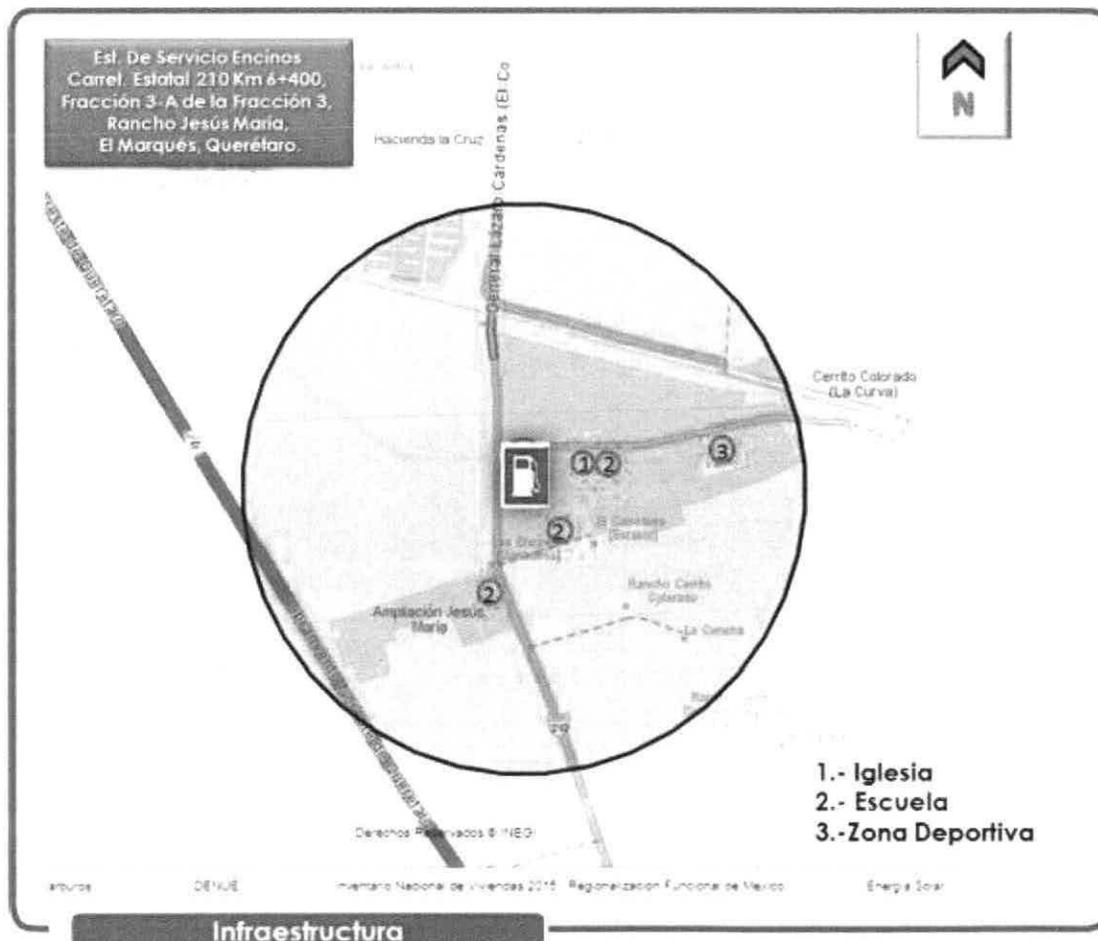


Tabla 4 Distancia de sitios en un radio de 1000 m²

Sitio	¿Se encuentra dentro del radio de 1000m?	Distancia referida a la zona de tanques del proyecto	Dirección desde el Proyecto
Cauces y cuerpos de agua	No	-	-
Masas arbóreas	No	-	-
Centros de Población	Si	inmediato	Norte, Sur, Este y Oeste
Conjuntos habitacionales	Si	inmediato	Oeste
Hospitales	No	-	-
Minas	No	-	-
EQUIPAMIENTO (Energía eléctrica, agua y drenaje)	Si	Inmediato	Norte, Oeste y Sur
Tiraderos y rellenos sanitarios	No	-	-
Zona Industrial	Si	548.00 y 155.00 mts	Suroeste y Noroeste respectivamente
Terminal de autobuses	No	-	-
Parques o zonas deportivas	Si	657.37 mts	Este
Escuelas	Si	238.00 mts , 277.00 mts y 177.27mts	Noreste, Suroeste y Sureste



II.2 Características particulares del proyecto

II.2.2 Preparación del sitio

Para iniciar la construcción del proyecto, se deberá realizar una limpieza total del terreno, eliminar la maleza y zacate inducido.

El método general de la preparación del sitio para el proyecto se enlista a continuación:

- Limpieza, trazo y nivelación.
 - Ubicación de puntos de referencia
 - Bancos de nivel
 - Trazo con cal para las excavaciones.

- Excavación por medios mecánicos en:
 - Cepas
 - Fosas
 - Trincheras
 - Ductos
 - Líneas de drenaje

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para la etapa de preparación del sitio, es necesaria la instalación de la siguiente infraestructura provisional de apoyo:

- Bodega para el almacenamiento de herramientas, misma que en la etapa posterior, sirvió para el abastecimiento y almacenaje de materiales de construcción, como cemento, cal, varillas, material eléctrico, material sanitario, etc.



- Zona para el almacenamiento de residuos y materiales.
- Zona para estacionamiento de maquinaria.

II.2.4 Etapa de construcción

Para la etapa de construcción del sitio, se contratará en promedio el siguiente personal:

Tabla 5 Número de trabajadores

CATEGORÍA	NO. DE TRABAJADORES	TIEMPO DE OCUPACIÓN
Operadores de maquinaria	5	3 semanas
Ayudantes	2	8 semanas
Albañiles y Peones	12	9 semanas
Montadores e Instaladores	6	3 semanas
Técnicos especializados	8	4 semanas
Total de Personal	33	4 semanas

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.

ELECTRICIDAD: ORIGEN, FUENTE DE SUMINISTRO, POTENCIA Y VOLTAJE.

Durante la etapa de construcción se ocupará energía eléctrica proveniente del sistema eléctrico de la Comisión Federal de Electricidad en mediana tensión existente en el sitio, para lo cual se realizará el contrato con CFE para la bajada de energía eléctrica.

La instalación eléctrica será de 23,000.00 volts en tres fases y un transformador de 60 KVA.

COMBUSTIBLE: FUENTE DE SUMINISTRO, CANTIDAD QUE SERÁ ALMACENADA Y FORMA DE ALMACENAMIENTO.

En esta fase de construcción se requerirá de combustible Diesel para el





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

funcionamiento de la maquinaria pesada el cual se suministrará diariamente a través de una camioneta de 3½ toneladas y tambos de 200 litros. En cuanto al combustible de Gasolina para el parque vehicular que se empleará en la obra éstos recargarán sus tanques en las estaciones de servicio más cercanas.

REQUERIMIENTOS DE AGUA: AGUA CRUDA O POTABLE, INDICANDO EL ORIGEN, VOLUMEN, TRASLADO Y FORMA DE ALMACENAMIENTO.

AGUA CRUDA: durante el proceso de obra se requerirá un volumen aproximado de agua cruda de 10,000 litros semanales y se suministrará en pipas conforme se requerirá en las etapas de la obra.

EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO: será suministrada por compañías distribuidoras que cumplen con la norma de calidad de agua para consumo humano (Norma Oficial Mexicana NOM-127SSA1-1994, salud ambiental – agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamiento al que debe someterse el agua para su potabilización).

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Manejo de Combustibles.

- Magna 80,000 lts.
- Premium 60,000 lts.
- Diesel 60,000 lts.



II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Tabla 6 Lista de verificación de las actividades involucradas en el proyecto.

ETAPA	ACTIVIDADES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO
Planeación y Selección del sitio	Estudio de Factibilidad Desarrollo de Ingeniería Preliminar Estudios ambientales Trámites y autorizaciones
Preparación del sitio	Limpieza Trazo Excavaciones
Construcción y operación	Nivelación Compactación Construcción de obra civil Vialidades Zona Administrativa Zona de servicios
Operación y mantenimiento	Operación General de ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL, SA DE CV (El Marqués, Querétaro) Actividades de mantenimiento

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

El propósito de la empresa es el de mantener el proyecto en operación durante su vida útil que se considera de 30 años, en el supuesto de alcanzar ese término, se procederá al abandono del sitio, teniendo en cuenta que deberá desmontarse la infraestructura siguiente:

- Dispensarios
- Tanques de almacenamiento
- Tubería
- Bombas
- Estructuras
- Mobiliario





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

- Equipo

El uso que se le dará a la obra civil será implementado a su debido tiempo por la empresa promotora.

RESTITUCIÓN DEL ÁREA.

El proyecto tendrá un vida útil de 30 años con base al tiempo de la vida útil de los tanques, al término de los cuales se analizará la conveniencia de continuar con el funcionamiento de la misma y de ser necesario se harán los trámites que correspondan para la sustitución oportuna, anticipada y programada de dichos tanques de almacenamiento. Razón por la cual no se ha considerado un programa de restitución del área.

II.2.8 Utilización de explosivos

En ninguna etapa del proyecto serán utilizados explosivos.

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

RESIDUOS SÓLIDOS

Durante los trabajos de Preparación del sitio y construcción del proyecto, se generaran residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Las principales fuentes de estos residuos sólidos provendrán de los diversos frentes de trabajo durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación.



CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Tabla 7 Residuos, Volumen, Tipo, Estado y Disposición final

Residuos	Volumen	Tipo	Estado físico	Disposición final
Orgánicos	Variable	Residuos de comida	Sólidos	Contenedores del municipio
Inorgánicos <ul style="list-style-type: none"> • Reciclables • No reciclables 	Variable	Envolturas, envases, residuos de acero, pet, cartón, aluminio,	Sólidos	Los reciclables se llevarán a centros de acopio de estos materiales y los no reciclables a contenedores del municipio

Tabla 8 Código de colores para separación de residuos

Tipo de residuo	Color de identificación
Papel	Amarillo
Plásticos	Azul
Metal	Gris
Orgánicos	Verde
Vidrio	Blanco
Peligrosos	Rojo
Disposición final	Negro

AGUAS RESIDUALES.

Se consideran como residuos líquidos (excretas), aquellos residuos generados por los trabajadores, por lo que se contará con sanitarios portátiles (1 sanitario por cada 15 trabajadores en promedio), quedando estrictamente prohibido su vertido a cielo



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

abierto. Dichas aguas residuales serán conducidas a través del sistema de drenaje a una fosa séptica que estará estructurada a base de losa de cimentación, muros de concreto y losa maciza. Dicha fosa contará con una cámara anaeróbica para captación de aguas residuales y posteriormente pasará a el área de sedimentación, la cual deberá contar con un registro o paso hombre de 60 x 60 cm a nivel de piso terminado de patio o jardín para monitoreo periódico de la calidad del agua que se infiltrará al subsuelo a través de un pozo de absorción y deberán cumplir con la NOM-002-SEMARNTA-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

A continuación se presentan los parámetros adecuados para cumplir con la legislación correspondiente.

Tabla 9 Parámetros

PARAMETRO	UNIDAD	INFLUENTE	EFLUENTE
DBO ₅ total	mg/l	162 a 243	20 a 30
S.S.T.	mg/l	188	15
P.H.	-----	7.18	7
Grasas y aceites	mg/l	23	7
Nitrógeno total	mg/l	24.4	3.0
Fosfatos totales	mg/l	29.7	15.0
Coliformes totales	N.M.P./100 ml	1438 x 10 ⁷	2 x 10 ⁷
Sólidos sedimentables	ml/l	0.3	Ausente
SAAM	mg/l	17.2	1.0

RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos sólidos se clasificaron como peligrosos si sus características o el manejo al que iban a ser sometidos representaban un riesgo significativo para la salud o al ambiente; al respecto, se consideran peligrosos los que presentan por lo menos una de las siguientes características:



CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS QUÍMICOS

- **Aceite usado:** El aceite usado se recolecta en tambores o tanques de recolección de aceite usado. Estos se colocaron en zonas que contaban con estanques de contención de fugas o derrames secundarios.
- **Baterías usadas:** si las baterías eran reemplazadas debían ser transportadas al lugar de resguardo de baterías de repuesto. Las baterías usadas eran almacenadas en una instalación cerrada para su posterior disposición en depósitos de seguridad autorizados.
- **Filtros usados:** cuando se reemplazaban filtros, los usados no debían ser desechados en el relleno sanitario sin asegurarse de que no estuvieran contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros contaminados eran transportados a un depósito de seguridad autorizada de residuos peligrosos.
- **Tapos sucios o contaminados y/o estopas:** Los trapos sucios u otros materiales contaminados con hidrocarburos eran recolectados y dispuestos en depósitos de seguridad autorizados, fuera de la zona del proyecto.
- **Neumáticos usados:** Los neumáticos usados fueron transportados a empresas de reciclaje.

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

Los contenedores para residuos sólidos deberán ubicarse estratégicamente en las áreas de trabajo y áreas de almacenamiento para fomentar la disposición apropiada y no dispersarlos sobre el suelo; estos contenedores deberán estar distribuidos en todas estas áreas y ser etiquetados debidamente en residuos orgánicos, inorgánicos y de manejo especial como cartón, plástico, envases de alimentos enlatados, PET, etc.

Los contenedores o tambos para la disposición temporal de residuos serán de material plástico o de metal, dispuestos con su respectiva tapa, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol), evitando la generación de vectores



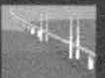
RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)

"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

infecciosos que atenten contra la salud del personal de obra y población local. Para el uso de tambos metálicos o de plástico deberán ser pintados con colores diferentes a fin de ser fácilmente identificados y deberán estar cerrados. Los contenedores deberán ser reubicados al mismo tiempo que la maquinaria, a medida que las obras avancen, y no deberán abandonarse en las áreas donde se haya completado el trabajo.

Tabla 10 Residuos, Características y Disposición Final.

Residuos	Volumen	Tipo	Estado físico	Disposición final
Orgánicos	Variable	Residuos de comida	Sólidos	Contenedores del municipio
Inorgánicos <ul style="list-style-type: none"> • Reciclables • No reciclables 	Variable	Envolturas, envases, residuos de acero, pet, cartón, aluminio,	Sólidos	Los reciclables se llevarán a centros de acopio de estos materiales y los no reciclables a contenedores del municipio



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

III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.

Ley de Planeación (SEMARNAT, 2012).

A continuación se presenta la correlación del proyecto con las áreas territoriales propuestas en el POEGT y sus respectivos usos:

El predio donde se pretende construir el proyecto pertenece a la **Unidad Biofísica Ambiental no.52 "Llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo"** y está dentro de la **Región Ecológica 18.20** que trata de **"Restauración y Aprovechamiento Sustentable"**

Región Ecológica No 18.20 el predio donde se pretendo construir el proyecto, **NO SE ENCUENTRA EN ALGUNA ÁREA NATURAL PROTEGIDA.**

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:

52. Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénicas es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Pecuario. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.





RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

B). Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

De esta manera tenemos que la localización del área donde se pretende realizar el proyecto objeto de éste estudio se encuentra dentro de la **UGA no. 282** de nombre **ZONA URBANA JESÚS MARÍA**.

Tabla 11 Acciones correspondientes a cada Unidad de Gestión Ambiental

Número de UGA	Nombre de la Unidad de Gestión Ambiental	Acciones correspondientes a cada unidad de gestión ambiental
282	Zona Urbana Jesús María	A002, A046, A050, A055 A067, A068, A069, A070, A071, A072, A073, A074, A083, A084, A085, A086, A087, A088, A089, A090, A094, A095, A102 y A113.

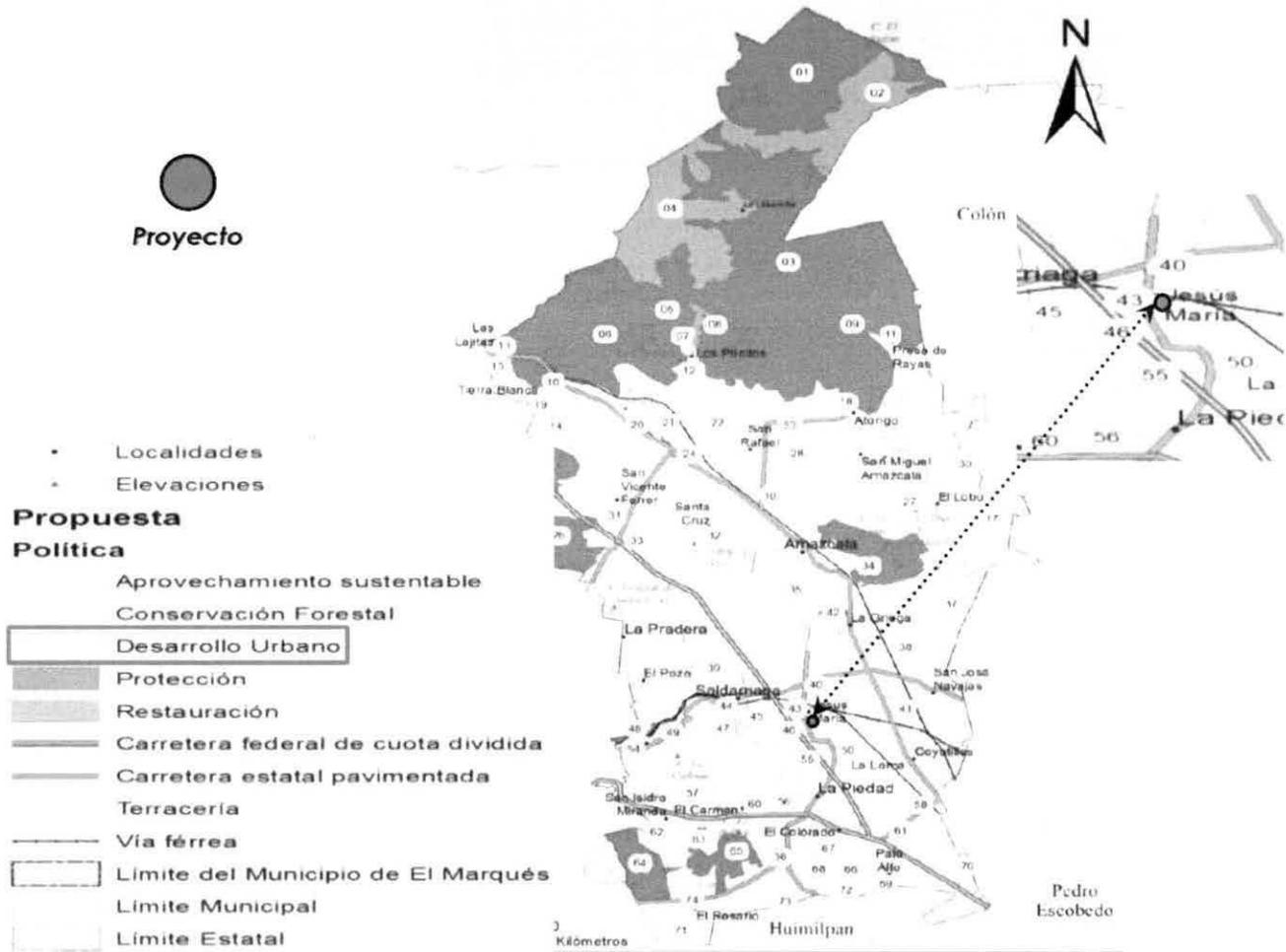
C). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de El Marqués, Querétaro.

Como podemos observar en la siguiente figura, nuestro proyecto se localiza en la Zona Urbana Jesús María, municipio de El Marqués, Querétaro.



RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

Figura 4 Ugas por tipo de política: unidades y área.



Vinculación con el Ordenamiento Ecológico Regional de Querétaro y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de El Marqués, Querétaro.

En este sentido la construcción de la Estación de Servicio no se contrapone a lo dispuesto en ambos ordenamientos en cuanto al Uso del Suelo y las políticas ecológicas de la UGA no. 232 Zona Urbana La Griega de acuerdo al Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro y a la UGA no.43 Zona Urbana Jesús María de acuerdo al Ordenamiento Ecológico local del municipio de El Marqués, Querétaro. Por otra parte para la etapa de construcción y operación de la Estación de Servicio se apegará a los criterios ecológicos aplicables y a las recomendaciones que determine la autoridad competente en la materia.

III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano

a). Programa Estatal de Desarrollo Urbano Integral del Estado de Querétaro

b). Plan Municipal de Desarrollo de El Marqués 2015-2018

Vinculación con los Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El proyecto objeto de éste estudio camina de acuerdo a los ejes que componen los planes y programas de desarrollo del municipio de El Marqués, respetando lo establecido en sus objetivos, estrategias y líneas de acción para poder brindar a los usuarios los beneficios de un municipio seguro y en vías de un gran desarrollo urbano con un enfoque sustentable teniendo como ideología el respeto a la naturaleza.

III.3. Legislación ambiental

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es el instrumento jurídico más significativo e importante en el área de protección ambiental.



Derivado de la reforma energética, las Estaciones de Servicio y considerando las atribuciones de la ASEA, éste tipo de establecimientos son reguladas en materia ambiental por la federación.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto ambiental (2000).

Vinculación con el Reglamento de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (2000).

El presente proyecto requiere la autorización de la Secretaría en materia ambiental conforme lo dispuesto en la LGEEPA.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

Durante el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, se llevará a cabo el seguimiento de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y la integridad del personal y/o de sus usuarios.

Tabla 12 Normas Oficiales Mexicanas aplicables

Norma Oficial Mexicana	Vinculación con el Proyecto
Descargas de aguas residuales	
Norma Oficial Mexicana 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 municipal.	Las aguas residuales generadas por la operación del proyecto consistirán en aguas negras y grises generadas por los trabajadores y usuarios del proyecto, y serán vertidas a una fosa séptica que



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

estará estructurada a base de losa de cimentación, muros de concreto y losa maciza. Dicha fosa contará con una cámara anaeróbica para captación de aguas residuales y posteriormente pasará a el área de sedimentación, la cual deberá contar con un registro o paso hombre de 60 x 60 cm a nivel de piso terminado de patio o jardín para monitoreo periódico de la calidad del agua que se infiltrará al subsuelo a través de un pozo de absorción.

Residuos Peligrosos, Sólidos Urbanos y de Manejo Especial

Norma Oficial Mexicana 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.

Por acciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos de transporte, serán generados aceites, grasas y estopas, así como, se pueden presentar fugas de aceites, gasolina, aditivos, etc.

Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberán realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.

Dado que el sitio del proyecto se encuentra urbanizado en toda su estructura y contempla un área de estacionamiento con una carpeta asfáltica que lo impermeabilizará (se evitará la contaminación de los suelos), Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados ("quemados"), serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final.



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

Flora y fauna

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

El proyecto no considera acciones de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento que requieran regulación por parte de las presentes normas oficiales mexicanas, dado que el sitio del proyecto se encuentra urbanizado en toda su estructura, por lo que no se registra la presencia de especies de flora y fauna protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Contaminación por ruido

Norma Oficial Mexicana NOM-080- SEMARNATA-1994, Que establece los límites máximos de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto deberá contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites permitidos por las presentes normas, además de que se ajustarán a los horarios permitidos.

Emisiones de fuentes móviles

Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2007, Límites Máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Norma Oficial Mexicana NOM- 044-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de

Las emisiones de los vehículos automotores y maquinaria serán vertidas directamente a la atmósfera, por lo que se utilizarán vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de



RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)

"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas 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 nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos,

Norma Oficial Mexicana, NOM-045-SEMARNAT-2006, Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. Establece los niveles máximos de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

combustión interna por lo que las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las presentes normas.

Seguridad e Higiene Laboral

NOM-012-SSA1-1993 requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad e higiene.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, Condiciónes de seguridad Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-

Durante las diferentes etapas del proyecto, estas normas se considerarán por el promovente y los contratistas, como parte de las condiciones y medidas de seguridad en las áreas y los frentes de trabajo.



2002, Señales y Avisos para Protección Civil.
Colores, formas y símbolos a utilizar.

III.5 Reglamentos.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Art. 26. En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y Vinculación con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Es responsabilidad del promovente proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad que sea necesario para minimizar los riesgos de accidentes durante las jornadas laborales.

Reglamento para la protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión de ruido

Art. 32. Cuando por cualquier circunstancia los vehículos automotores rebasen los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, el responsable deberá adoptar de inmediato las medidas necesarias, con el objeto de que el vehículo se ajuste a los niveles adecuados.

Vinculación con el Reglamento para la protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión de ruido

Durante la realización del proyecto Se contempla que una vez realizado el mantenimiento de los vehículos y maquinaria pesada no se sobrepasaran los límites máximos permisibles de ruido que se establecen en las Normas Oficiales Mexicanas.



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

Inventario Ambiental

El área de estudio se encuentra ubicada en una zona suburbana aunque pertenece al casco urbano de la cabecera municipal de El Marqués, la cual se encuentra en constante crecimiento lo que trae consigo un aumento considerable en la demanda de insumos y servicios, independientemente de la necesidad de fuentes de trabajo para los residentes de la zona de estudio.

El predio ha sido ya impactado por las actividades antropogénicas de la población y actualmente se encuentra en total abandono, afectando considerablemente la imagen del lugar y propiciando la proliferación de fauna nociva.

IV.1 Delimitación del área de estudio

Para la delimitación del área de estudio, se aplicaron los siguientes criterios:

- a) Criterios Técnicos: Se incluye la totalidad de la superficie del predio donde se pretende desarrollar el proyecto y el área de influencia directa de los impactos potenciales del proyecto durante su construcción (predios colindantes).
- b) Rasgos topográficos: Se incluye el área de un polígono conformado por el terreno donde se pretende instalar el proyecto y los predios colindantes a éste; para definir los límites se tomaron en cuenta las vialidades y calles que delimitan a la zona de estudio, así como una barda perimetral que funciona como barrera o borde delimitadora; a continuación se presenta el área de estudio y sus límites definidos por un polígono de actuación de 785,400.00 m².



IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima:

El municipio de El Marqués posee tres variedades de climas identificados como: BS1kw, C (wo), BS1hw.

- El tipo de clima BS1kw se describe como un clima semiárido, templado, con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C. La temperatura registrada para el mes más frío entre -3°C y 18°C, y la temperatura del mes más cálido se registra hasta de 22°C. Las lluvias para este tipo de clima se registran en verano del 5% al 10.2% anual. Este clima se ubica al norte del municipio en el sistema montañoso que comparte con el municipio de Querétaro y el Estado de Guanajuato. Este es el tipo de clima predominante para El Marqués cubriendo el 64.7%.
- El tipo de clima BS1hw es un clima semiárido, templado, con una temperatura media anual mayor de 18°C, la temperatura del mes más frío es menor de 18°C, la temperatura del mes más caliente es mayor de 22°C. Las lluvias para este tipo de clima se registran en verano del 5% al 10.2% anual. Este clima se ubica en la porción del valle central del municipio de El Marqués y tiene una cobertura aproximada de 21,702.9 ha y representa el 28.7% de la superficie total.
- El tipo de clima C (wo) se caracteriza por ser templado, su temperatura media anual se encuentra entre 12°C y 18°C. La temperatura del mes más frío oscila entre -3°C y 18°C y la temperatura registrada en el mes más caliente se registra aprox. en 22°C. Es un clima subhúmedo, con una precipitación anual de 200 a 1,800 mm, se registran precipitaciones de 0 a 40 mm en el mes más seco.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

Este clima se ubica en una pequeña porción del Suroeste del área de estudio colindante con los municipios de Querétaro, Huimilpan, y Pedro Escobedo.

El clima predominante en la zona donde se pretende localizar el proyecto es BS1hw Semiárido-Templado.

Temperatura promedio

El rango de temperatura para la zona de proyecto es de 16 a 18 °C, que es parte del promedio que considera el municipio de El Marqués, Querétaro.

Precipitación promedio anual (mm)

La precipitación pluvial media anual en la zona donde se pretende construir el proyecto es de entre 400 y 500 mm.

b) Geología y Geomorfología

Características litológicas del área:

Dentro de la geología del municipio de El Marqués se encontró, que la totalidad del área corresponde a la era Cenozoica de diferentes periodos, entre ellos cuaternario, terciario y algunas zonas de combinación Terciario-cuaternario.

El valle central de El Marqués está conformado por suelo de tipo aluvial (al) del periodo cuaternario y ocupa el 29.50% del territorio municipal, abarcando desde la localidad General Lázaro Cárdenas, pasando por la localidad de Amazcala y terminando por la localidad Chichimequillas.

La geología de El Marqués es complementada por fallas y fracturas geológicas; en cuanto a fallas se localiza solo una con injerencia en el municipio, su dirección es Noroeste – Sureste, situada al Sur del cerro El Tángano, en los límites con el municipio de Querétaro.

Las fracturas geológicas tienen dirección Noreste – Suroeste se concentran al Norte del área de estudio, aunque existen dos fracturas más localizadas en la región



Central del municipio, la primera de ellas se ubica en dirección Este del Cerro Alto, mientras que la segunda se encuentra cercana a la localidad de El Pozo.

Geomorfología

El municipio de El Marqués se encuentra dentro de una región semiárida, en la que la precipitación es baja, la vegetación no es muy abundante, y los cauces no tienen agua o son intermitentes. Por consiguiente, en la actualidad a la incisión del relieve por parte de los drenajes, el transporte y posterior depósito de sedimentos, no es muy perceptible, excepto cuando se presentan lluvias fuertes y cortas que producen pequeños torrentes.

Como podemos observar en la imagen inferior el proyecto se localiza sobre Roca ígnea extrusiva.

Rocas Ígnea Extrusiva

Las rocas volcánicas típicas son formadas por el rápido enfriamiento de la lava y de fragmentos piroclásticos. Este proceso ocurre cuando el magma es expulsado por los aparatos volcánicos; ya en la superficie y al contacto con la temperatura ambiental, se enfría rápidamente desarrollando pequeños cristales que forman rocas de grano fino (no apreciables a simple vista) y rocas piroclásticas. Los piroclásticos (del griego pyro, fuego, y klastos, quebrado), son producto de las erupciones volcánicas explosivas y contienen fragmentos de roca de diferentes orígenes, pueden ser de muchas formas y tamaños. El proyecto está localizado sobre Suelo aluvial.

Las rocas ígneas extrusivas comunes en el municipio de El Marqués son:

Basalto en un 23.3%, riolita-toba ácida en un 20.9%, andesita en un 7.1%, riolita en un 3.8%, toba ácida en un 1.8% y basalto-brecha volcánica básica en un 0.5%
Sedimentaria: arenisca-conglomerado en un 8.1%) y arenisca en 2.5%
Suelo: aluvial del 30.18%.

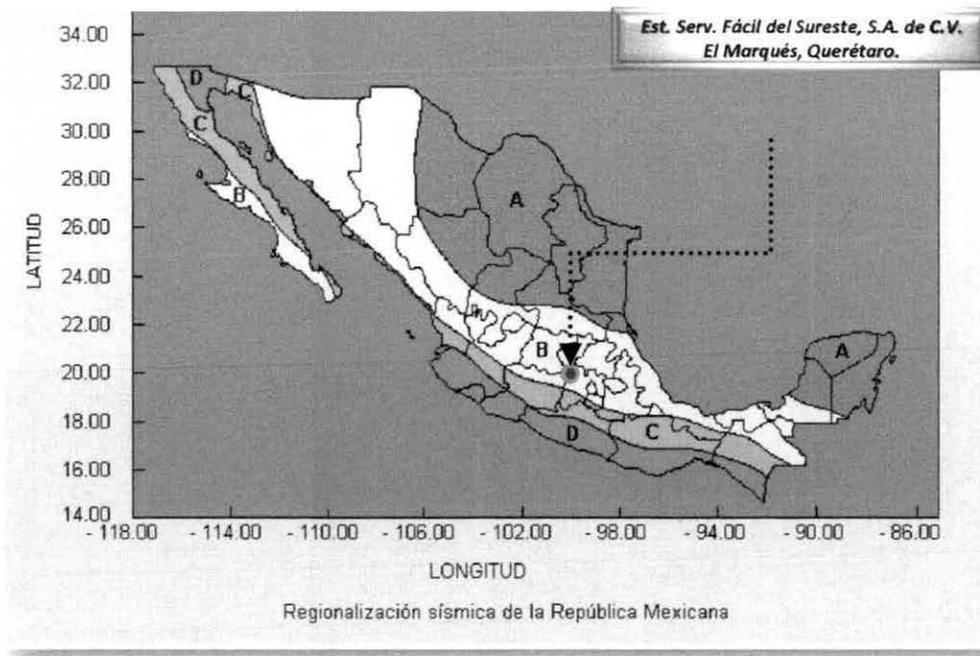


Relieve

El municipio de El Marqués se encuentra dentro de una región semiárida, en la que la precipitación es baja, la vegetación no es muy abundante, y los cauces no tienen agua o son intermitentes. Por consiguiente, en la actualidad a la incisión del relieve por parte de los drenajes, el transporte y posterior depósito de sedimentos, no es muy perceptible, excepto cuando se presentan lluvias fuertes y cortas que producen pequeños torrentes.

El área del proyecto está situada sobre un tipo de relieve de lomeríos pero es sensiblemente plana.

Figura 5 Zonas Sísmicas del País

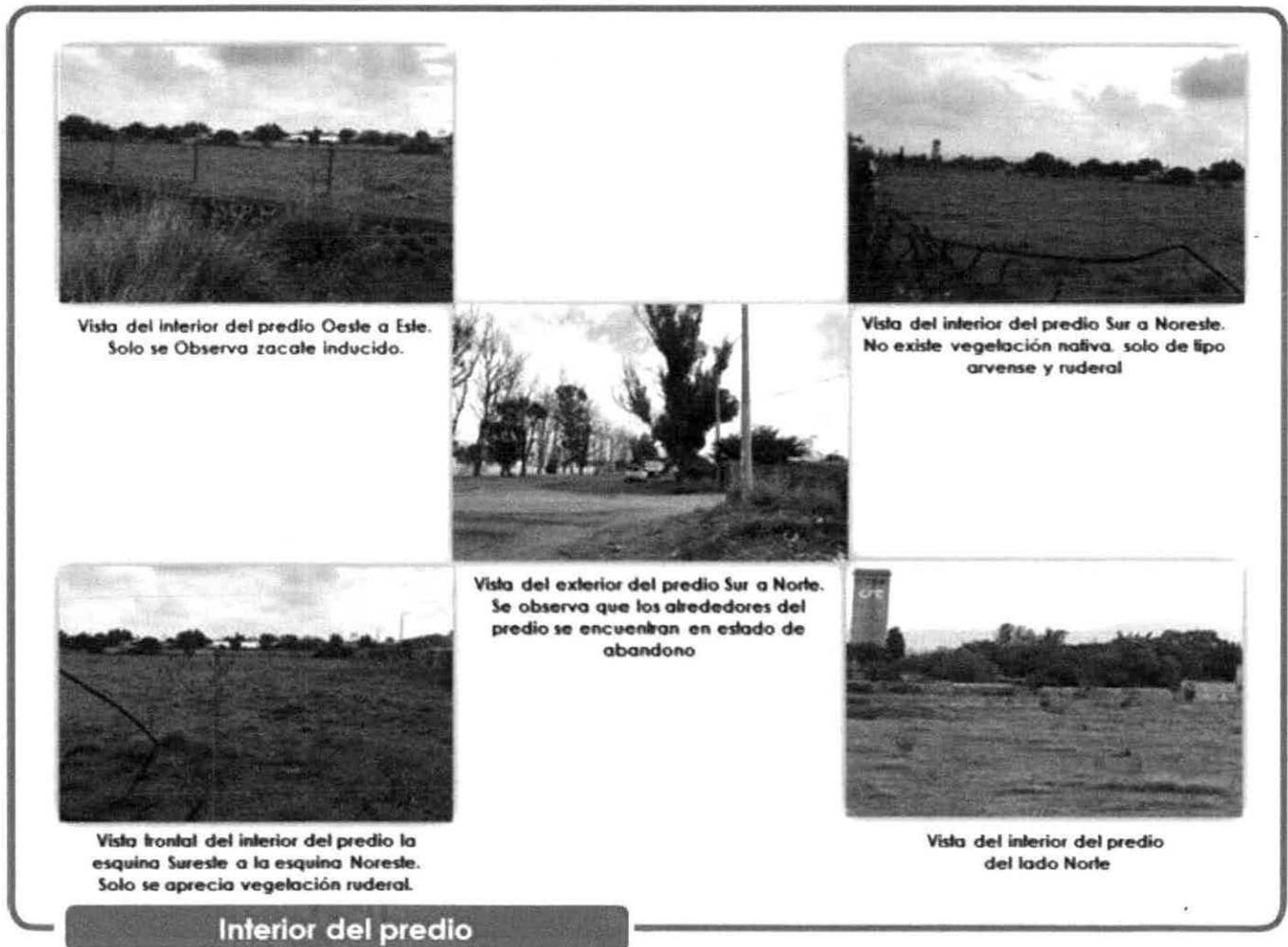


De acuerdo a la regionalización sísmica presentada anteriormente, el área de estudio se localiza en la zona "B" considerada intermedia, zona donde se registran sismos no tan frecuentemente y cuando se ve afectada no son sismos de gran intensidad. Por lo anterior, el proyecto se ubica en una zona considerada como asísmica.



De forma particular se anexan fotografías tomadas en Junio de 2017.

Figura 6 Estado Actual del Predio



En esta zona era de vocación agrícola, sin embargo, se encuentra abandonado y ha dado pie al establecimiento de infraestructura.



d) Hidrología superficial y subterránea

Hidrología Superficial

Región hidrológica: Lerma-Santiago (96.2%, RH12) y Pánuco (3.58%, RH 26)

Cuenca: Río Laja (96.2%) y Río Moctezuma (3.8%)

Subcuenca: Río Apaseo (96%), Río Extóraz (3.6%), Drenaje Caracol (0.2%) y Río Laja-Peñuelitas (0.2%)

Corrientes de agua:

- Perenne: Río Querétaro

Cuerpos de agua:

- Perenne (0.1%): Los Pirules y El Carmen
- Intermitentes (0.3%)

Usuarios mayores de agua subterránea

Censo de Aprovechamientos

La actualización del censo de aprovechamientos se realizó a partir del año de 1991 a la fecha a través de Gobierno del Estado y la Comisión Nacional del Agua, en esta actualización se tiene registrados todos los aprovechamientos activos, su clasificación de acuerdo al uso, se cuenta con una red de pozos pilotos, se lleva la hidrometría subterránea para conocer los volúmenes de extracción y la situación que guardan los pozos.

Figura 7 Volúmenes de Extracción por Bombeo

VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN POR BOMBEO EN LA ZONA DE BALANCE PARA 1996	
Uso	Volumen (Mm ³)
Agrícola	335.63
Industrial	37.45
Potable	22.92
TOTAL	396.00





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

IV.2.2 Aspectos bióticos

Para la observación y registro de especies en la zona de estudio, no se implementó ningún método, debido a que el área del proyecto es una zona desprovista de vegetación, solo existe pasto inducido y vegetación de tipo arvense y ruderal, ya que es la zona del proyecto ha sido ya impactada por los asentamientos humanos de tipo habitacional y comercial colindantes al predio, además de que aún existen terrenos con vocación agrícola en funcionamiento.

Al darse el proceso de ampliación de la mancha urbana y en consecuencia el cambio de uso de suelo de agrícola a Mixto (habitacional comercial y servicios) la vegetación se ha desplazado a las partes altas del polígono de actuación con base a las diferentes condiciones climáticas, edáficas y como factor decisivo del tipo de acción humana con el subsecuente cambio ambiental que tal acción acarrea.

a) Vegetación terrestre

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en un área desprovista de vegetación nativa por tratarse de suelos con vocación agrícola y que en la actualidad se encuentra en estado de abandono identificándose únicamente especies vegetales herbáceas, asociadas a ambientes ruderales. Considerando que la vegetación es el indicador más importante de las condiciones ambientales del territorio y del estado de sus ecosistemas, se tiene que la zona de influencia del proyecto corresponde a un ambiente suburbano, en el cual los componentes de flora y fauna son prácticamente nulos derivado de las actividades antropogénicas de la población residente en la zona.

b) Fauna

Como se ha descrito anteriormente y al encontrarse el predio en una zona suburbana, el escenario natural ha sido ya perturbado por los asentamientos urbanos y dotación de infraestructura vial, hidráulica, sanitaria y eléctrica,





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

independientemente de la movilidad urbana permanente y continua que se presenta en la zona del proyecto.

IV.2.3 Paisaje

El medio biótico se ha descrito en párrafos anteriores y predomina el ambiente suburbano.

IV.2.4 Medio socioeconómico

A) Demografía

Características generales del municipio

De acuerdo a los datos generados por el Sistema Nacional de Información Municipal y al INEGI, El Marqués presenta las siguientes características:

- **Dinámica y estructura demográfica**

El Municipio de El Marqués está conformado por 45 localidades que se agrupan en 3 Delegaciones, con una población total de 116,458 habitantes, lo que representa el 6.4% de la población de la entidad; la relación Hombres-Mujeres es del 97.7%; es decir, existen 98 hombres por cada 100 mujeres. La edad media es de 23 años; por cada 100 personas en edad productiva hay 60 en edad de dependencia.

Crecimiento y distribución de la población.

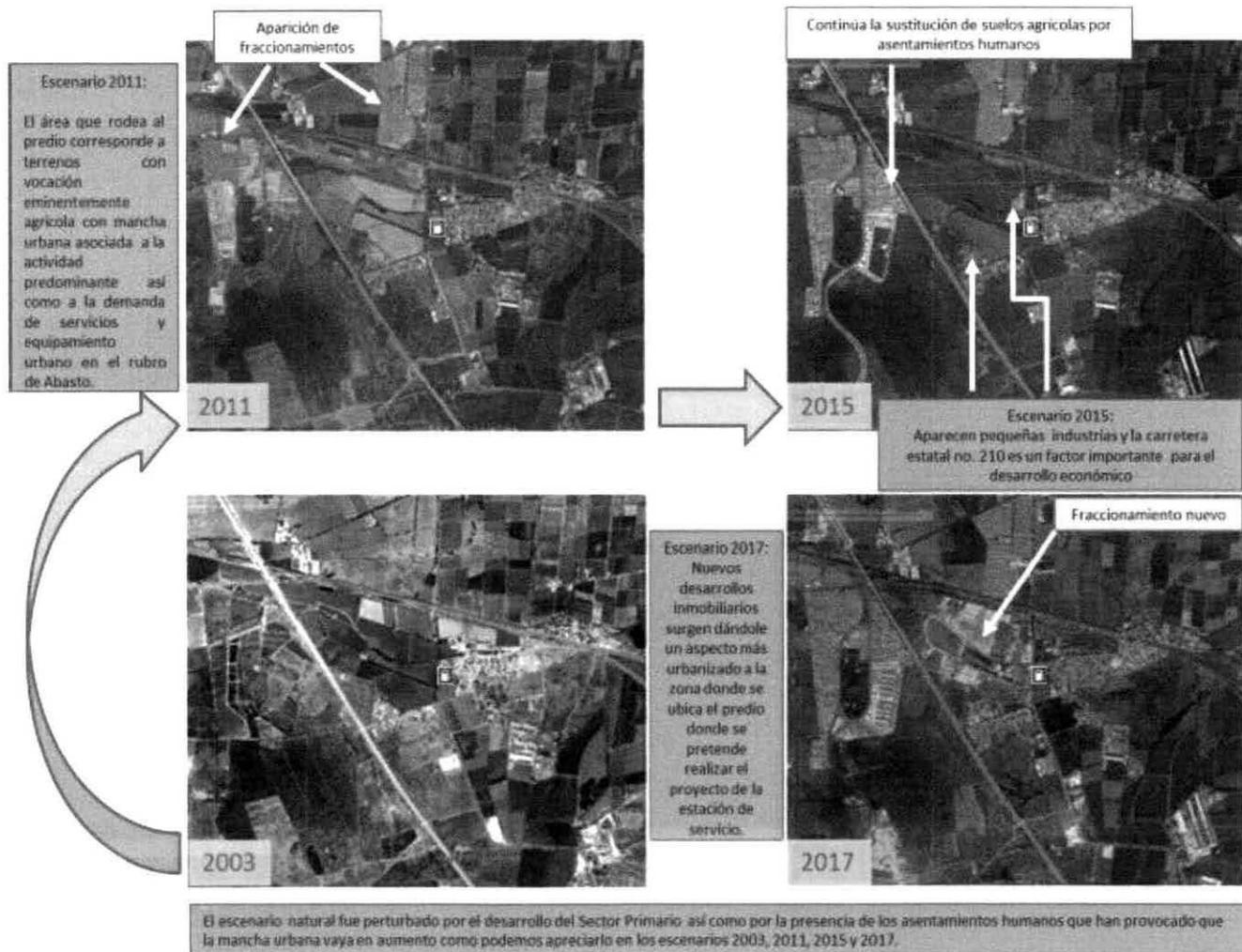
De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Querétaro de 2011, El Marqués presenta una tasa de crecimiento poblacional en el periodo de 2000 al 2005 del 1.35%. Cabe mencionar que la mayor parte de la población se concentra en zonas rurales, pues alrededor de 11,000 habitantes radican en la Cabecera Municipal.



IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Con el objeto de determinar el estado de conservación del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto a continuación se describen los escenarios físicos a partir del año 2003 al 2017. En el polígono de actuación cuya superficie es de 785,400.00 m²

Figura 8 Análisis del Comportamiento del Desarrollo en la Zona del Proyecto



ESCENARIO 2003

Derivado del análisis del polígono de actuación a partir del año 2011, se aprecia que la zona del proyecto ha sido perturbada por el crecimiento de la Mancha Urbana, invadiendo la extensión de uso agrícola, con el consecuente cambio de uso de suelo.

Al expandirse los asentamientos humanos, se ha sustituido el suelo con vocación agrícola por carpetas de Asfalto y concreto, afectando de manera directa a los componentes bióticos y abióticos derivado de las actividades antropogenicas de la población e intensa movilidad urbana que ha derivado en una mayor demanda de bienes y servicios, infraestructura vial, hidráulica, sanitaria, eléctrica, comunicaciones y presencia del bando de gobierno municipal.

El sitio del proyecto No presenta superficie de ANP's. La degradación del suelo se considera relevante creando un ambiente de desertificación y consecuentemente el desplazamiento de flora y fauna, por el nuevo paisaje artificial construido por el hombre.

ESCENARIO 2011

El área que rodea al predio corresponde a terrenos con vocación eminentemente agrícola con mancha urbana asociada a la actividad predominante así como a la demanda de servicios y equipamiento urbano en el rubro de Abasto.

ESCENARIO 2015

Continúa la sustitución de suelos agrícolas por asentamientos humanos.

Aparecen pequeñas industrias y la carretera estatal no. 210 es un factor importante para el desarrollo económico.

ESCENARIO 2017

Nuevos desarrollos inmobiliarios surgen dándole un aspecto más urbanizado a la zona donde se ubica el predio donde se pretende realizar el proyecto de la estación de servicio.



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

El impacto ambiental a los componentes bióticos y abióticos considerados en el polígono de actuación se han incrementado moderadamente, esto no indica que se haya frenado el impacto negativo a los componentes suelo, agua, aire, biota y social, siendo este último el factor que genera la movilidad urbana y por ende la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, residuos considerados como peligrosos, emisión de aguas residuales, partículas en suspensión y gases de efecto invernadero a la atmosfera.

Independientemente del impacto a la Imagen suburbana y demanda de servicios y productos para desarrollar las actividades cotidianas de la población, razón por lo cual la generación de proyectos que mejoren la economía familiar, la Imagen Urbana y provean de los diversos productos como los combustibles objeto del presente estudio de impacto ambiental. Forman parte del desarrollo económico y social en un ambiente cordial con el medio físico y con la población beneficiada al generar fuentes de trabajo fijas directas e indirectas en concordancia con las políticas del gobierno municipal de abatir el rezago económico en el municipio.

CONCLUSION DEL ANALISIS DEL SITIO.

A continuación se procederá a la caracterización ambiental con base a los siguientes criterios sugeridos por la normativa:

- Normativo: Se verifica si el componente está regulado o normado por instrumentos legales o administrativos vigentes.
- Diversidad: Se verifica si hay variedad de elementos dentro de una población total y su proporción
- Rareza: Se verifica la escasez de un determinado recurso en el ámbito espacial, en este caso el DA.
- Naturalidad: Se verifica el estado de conservación o grado de perturbación del factor
- Aislamiento: Se verifica la posibilidad de dispersión de los elementos del componente analizado.



RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

- Calidad: Se verifica la posible desviación de los valores presentes en el componente contra los rangos de valores normales establecidos. Luego se procede a la valoración de los componentes con base en los valores de los criterios de evaluación establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 13 Criterios de Evaluación

Criterio	Abreviatura	Valor=1	Valor= 0
Normativo	a	Se encuentra normado	No se encuentra normado
Diversidad	b	Se presenta variedad de elementos	No se presenta variedad de elementos
Rareza	c	Se presenta escasez de elementos	No se presenta escasez
Naturalidad	d	Se presenta conservación	El factor está perturbado
Aislamiento	e	Se presenta dispersión	No se presenta dispersión
Calidad	f	El factor está en el rango de valores normales	El factor NO está en el rango de valores normales

El procedimiento de valoración continúa aplicando la siguiente tabla de evaluación de factores relevantes, que incluye la sumatoria de los criterios de evaluación por componente y por indicador:

Tabla 14 Evaluación de Factores

Subsistema	Componente	Criterios						L
		a	b	c	d	e	f	
Abiótico	Clima	0	0	0	1	0	0	1
	Paisaje	0	1	0	0	1	1	3
	Aire	1	0	0	1	0	1	3
	Agua	1	1	0	0	0	1	3
	Suelo	1	1	0	0	1	1	4
Biótico	Flora	1	0	0	0	1	0	2
	Fauna	1	0	1	0	0	0	2
Social	Socioeconómico	1	1	0	0	1	1	4



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

Finalmente, para estar en posibilidad de asignar un valor dentro de una escala se asignan rangos de importancia a cada componente evaluado de acuerdo a la tabla de Escala de valores para los factores ambientales, con esto se determinan los componentes ambientales Críticos (C) y Relevantes (R) en el DA.

Tabla 15 Escala de Valores para los Factores Ambientales

Rango	Valor
Crítico	5 - 6
Relevante	4
Importante	3
Moderado	2
Irrelevante	1
Sin importancia	0

De lo anterior se estima que los componentes ambientales críticos, relevantes e importantes en el diagnóstico ambiental, son:

Tabla 16 Componentes Ambientales Críticos, Relevantes e Importantes del DA

Componente	Rango
SUELO	4 RELEVANTE
SOCIOECONÓMICO	4 RELEVANTE

Derivado de los resultados anteriores se encontró que en el DA los componentes que requieren un mayor grado de atención durante el desarrollo del proyecto son el suelo y el Socioeconómico con valor de Relevante (R).

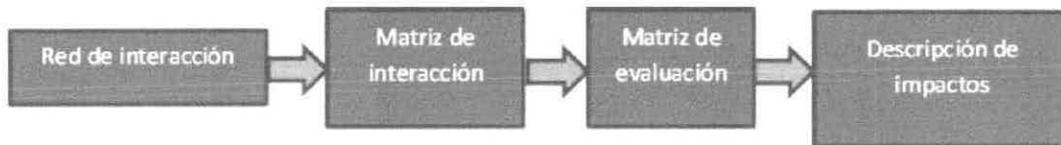


V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN IMPACTOS AMBIENTALES

V.1.1 Indicadores de impacto

La metodología empleada para la identificación de impactos se basó en la **Matriz de Leopold**, la cual es una técnica y/o método empleado para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales potenciales dados, está desarrollada de acuerdo al siguiente esquema:

Figura 9 Desarrollo de la Matriz de Leopold



- Este esquema tiene como fundamento analizar los aspectos descriptivos del proyecto que pudiesen originar algún impacto sobre el medio ambiente.
- Analizar las características del medio natural y socioeconómico, así como el escenario ambiental modificado.
- Identificar los impactos por interacción entre los aspectos descriptivos del proyecto y cada uno de los elementos del ambiente natural y socioeconómico, durante cada una de las etapas de desarrollo, tales como:

Impactos de transformación durante la preparación del sitio.

Impactos de transformación durante la construcción.

Impactos causados por la operación-mantenimiento.



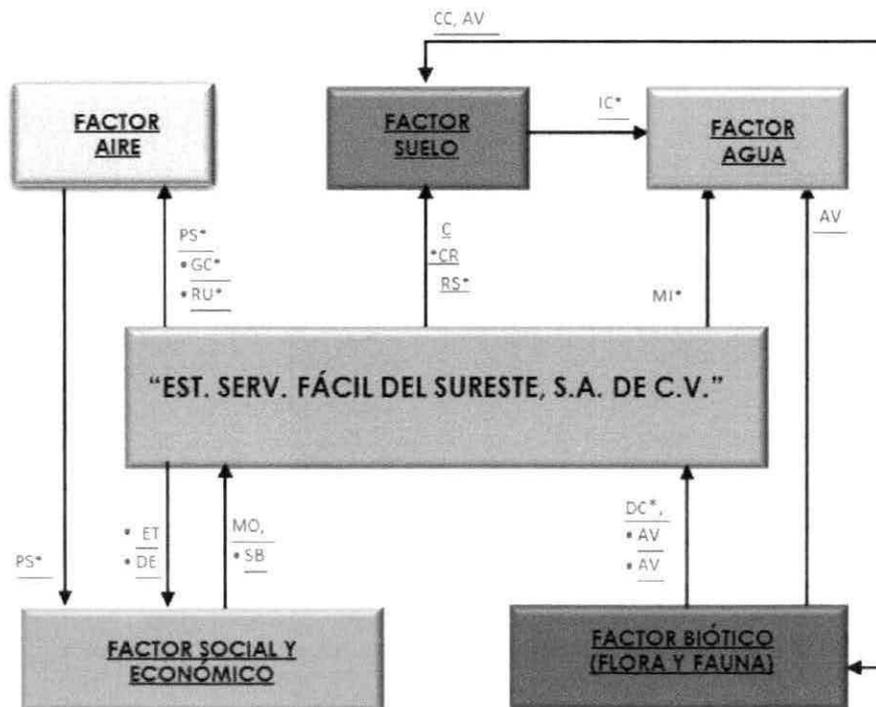
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Red de interacción

Permite tener una visión global de la interrelación que existe entre todos los atributos ambientales con posibilidad de ser afectados y las acciones previstas en el proyecto, incluyendo las medidas de mitigación. En la figura siguiente se presenta la red de interacción de los impactos que se podrían generar con la implantación de la obra.

Las matrices se elaboran a partir de estas redes, seleccionando los atributos ambientales que requieren mayor análisis por su interrelación con las actividades específicas a desarrollar.

Figura 10 Red de Interacción





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

La metodología empleada para el análisis ambiental del proyecto es de tipo matricial (Leopold, 1971), la cual contiene en forma vertical las actividades de las diferentes etapas del proyecto y en forma horizontal las principales características ambientales del sitio y área de influencia susceptibles de ser afectadas.

Con base en la evaluación de los impactos ambientales, se describen a continuación los impactos que se generarán por la implantación del proyecto por factor ambiental:

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

Los impactos adversos detectados en esta etapa del proyecto no son de carácter crítico o severo que puedan dañar al ambiente. Los impactos serán generados por las acciones de limpieza y nivelación del sitio. Adicionalmente la generación de polvo por el acarreo del material para la construcción. Los demás impactos identificados son valorados como compatibles con el medio.

Factor Aire

- **Identificación:** Durante la preparación del sitio el aire se verá afectado en forma poco significativa, durante las etapas de nivelación, excavación y compactación debido a las partículas en suspensión que se generarán con estas actividades, mismas que con la acción del viento serán transportadas a sitios adyacentes del predio. El escombros y materiales producto de estas actividades serán trasladados en camiones a los sitios autorizados por el municipio para su disposición final. Además, el utilizar maquinaria pesada y vehículos automotores generará un incremento en los niveles de gases de combustión a la atmósfera, así como generación de ruido por el uso de equipo y herramienta.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

- Evaluación: Los polvos fugitivos durante estas fases, el traslado de los materiales y escombros, y las demás actividades de preparación del sitio serán temporales, puntuales y de baja magnitud, por lo que se clasifican como impactos adversos poco significativos ya que existe forma de atenuar las emisiones contaminantes.

Factor suelo

- Identificación: Se impactará básicamente por los movimientos de tierra que se requieren para obtener los niveles y los trazos requeridos por las exigencias del proyecto. Pese a lo anterior, se hace el señalamiento de que el relieve no sufrirá grandes modificaciones debido a que la zona del terreno presenta una topografía sensiblemente plana.

En esta etapa se generarán residuos orgánicos provenientes de las actividades y necesidades alimenticias y fisiológicas del personal de obra, además de considerar posibles reparaciones menores (cambios de aceite) en la maquinaria que se utilizará en esta etapa.

- Evaluación: Las modificaciones al relieve y a las características físico-químicas del suelo se consideran un impacto adverso temporal y poco significativo, ya que el suelo previamente había alterado sus propiedades físico-químicas cuando pasó de ser un suelo natural a un suelo con vocación agrícola, aunado a esto el predio se encontraba en desuso y expuesto a la erosión, sin embargo, en esta etapa se presentarán acciones y actividades que podrían potencialmente seguir alterando el suelo (por derrame de aceite y combustible en el suelo, derrame de desechos orgánicos e inorgánicos) por lo que deberán adoptarse medidas preventivas y excepcionalmente de mitigación.

Factor Agua

- Identificación: Este rubro no se verá influenciado por las interferencias o modificaciones en los patrones de infiltración hacia el manto freático durante la preparación del sitio, debido a que el área donde se construirá el proyecto es un terreno baldío expuesto al intemperismo y que su uso de suelo es compatible con el proyecto a realizarse.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

- Evaluación: la modificación al relieve del suelo será un impacto poco significativo y puntual debido a que la topografía es sensiblemente plana. La generación de aguas residuales en la etapa de preparación del sitio generará impactos adversos que por su magnitud serán poco significativos, además de que existirán medidas de prevención (letrinas portátiles, lavado de maquinaria, entre otros).

Factor Biótico (flora y fauna)

- Identificación: En este apartado el impacto es adverso poco significativo ya que no existe flora y fauna nativa en la zona debido a que el predio ya había sido utilizado para actividad agrícola, posteriormente la zona se ha ido transformando continuamente para dar lugar al establecimiento de construcciones e infraestructura, lo cual ha originado que las especies vegetales y fauna silvestre hayan sido desplazados del área. Aunado a lo anterior, la existencia de La carretera estatal No.210 Querétaro-Tequisquiapan previo al presente proyecto, ha ocasionado que no exista registro alguno de la presencia de especies nativas de flora y fauna (excepto especies asociadas a ambientes ruderales) que pudieran sufrir desplazamiento o impactos negativos.
- Evaluación: con base a los antecedentes descritos, se tiene conocimiento que el área se encuentra perturbada por la constante actividad urbana y el cambio de uso de suelo que ha sufrido la zona del proyecto, por lo que la flora y la fauna ya fueron desplazadas anteriormente, debido a esto durante esta etapa solo se impactará al remover las especie vegetales herbáceas (asociadas a ambientes ruderales) por lo que se consideran impactos adversos poco significativos y susceptibles de ser compensados mediante la aplicación de técnicas en los procesos constructivos, aprovechamiento del agua de lluvia, generación de áreas verdes para desarrollar una arquitectura de paisaje acorde al medio físico y a la imagen corporativa de la empresa Promovente del proyecto.

Factor socioeconómico

- Identificación: Las actividades involucradas en la preparación del sitio generarán demanda de servicios, mano de obra calificada y no calificada, movilidad y





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

asentamiento del mercado informal, causando conflictos con las autoridades del gobierno municipal, con las personas y vehículos que circulen por el área y con los residentes de la zona.

- Evaluación: Con la generación de empleos temporales, se mejorará la condición económica de las personas directamente beneficiadas del lugar, la contratación de mano de obra calificada y no calificada ayudará a crear expectativas de desarrollo sustentable de este sector de la ciudad. Esta acción se considera como un impacto benéfico significativo.

2. CONSTRUCCIÓN

Durante la etapa de construcción del proyecto se producirán impactos que incidirán en el medio biótico, abiótico y social, los cuales podrán ser positivos o negativos, en función de la adecuada interpretación de los mismos y de las medidas remediadoras que se deban desarrollar en el caso de los impactos indeseables que afecten directa o indirectamente al medio físico natural y artificial (espacio construido para las diversas actividades antropogénicas que el hombre desarrolla durante su existencia).

Factor Aire

- Identificación: Durante la construcción del proyecto, el aire se verá afectado en forma poco significativa, derivado de la generación de partículas en forma de suspensión, derivados de la utilización de agregados pétreos y cementantes que estarán expuestos a la acción del viento transportándolos a sitios aledaños. De igual manera se continuará utilizando maquinaria pesada y vehículos automotores derivando en generación de gases de combustión hacia la atmósfera, así como generación de ruido.
- Evaluación: La operación de maquinaria pesada y vehículos automotores generarán impactos adversos poco significativos ya que el uso de maquinaria se reduce substancialmente en comparación con la actividad de preparación del sitio y algunas actividades como la maquila de superestructura se realizará fuera



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

de la obra. El resto de las actividades se efectuará por medios manuales de tal manera que las emisiones a la atmósfera serán menores, además de que se implementarán medidas de prevención y atenuación.

Factor Suelo

- **Identificación:** la modificación del relieve y calidad del suelo, habrá sido ya impactado con las actividades de preparación del sitio.
Los posibles impactos negativos al componente suelo, se producirán con la generación de residuos sólidos municipales, desechos orgánicos y aguas residuales y residuos de manejo especial, como lo son; desechos de aglutinantes, agregados pétreos, alambre, alambrón, varilla, clavos, envases de bebidas PET, latas de aluminio y posiblemente residuos catalogados como peligrosos (grasas, aceites, envases vacíos de aceite lubricante y gras, envases vacíos de solventes, derrames involuntarios de combustible y aceites, franelas o estopas impregnadas de estos solventes, aceites y grasas).
- **Evaluación:** Las obras y trabajos que se realizarán en esta etapa se consideran que generarán impactos adversos poco significativos de tipo puntual y extensivo, no obstante se implementarán las medidas de prevención y mitigación que ayuden a reducir y minimizar estos impactos. El equipamiento urbano e infraestructura del proyecto permitirán canalizar debidamente las aguas pluviales y residuales, mantener una imagen limpia y digna de la zona. En general se considera que el impacto es benéfico poco significativo.

Factor Agua

- **Identificación:** como se ha referido anteriormente, con las actividades de preparación del sitio y construcción el factor AGUA será impactado con la modificación del relieve y superficie de captación de agua de lluvia, con el desarrollo de la actividad de construcción se continuará alterando la captación e infiltración de agua de lluvia a consecuencia de la compactación del suelo y material inerte necesario para cumplir con las necesidades del proyecto. De igual suerte al generarse aguas residuales se podrá presentar contaminación de las corrientes subterráneas si no son manejados adecuadamente este tipo de



residuos. Existe el riesgo de contaminarse los mantos freáticos con los residuos peligrosos que invariablemente se producen durante las actividades de obra, tales como; (grasas, aceites, envases vacíos de aceite lubricante y gras, envases vacíos de solventes, derrames involuntarios de combustible y aceites, franelas o estopas impregnadas de estos solventes, aceites y grasa)

- Evaluación: La circulación de vehículos de carga, maquinaria, equipo y personas, la generación de aguas residuales y desechos sólidos urbanos y residuos considerados peligrosos son acciones que podrán controlarse y mitigarse, aunado a que existe normatividad para controlar y revertir los efectos nocivos directos e indirectos ocasionados a este componente por las actividades de construcción, siendo algunas de las medidas que se deberán adoptar: la construcción o implementación de infraestructura sanitaria confiable y segura, independientemente de las acciones de prevención y control de los residuos peligrosos, por lo que esta actividad deriva en un impacto negativo poco significativo.

Factor Biótico (flora y fauna)

- Identificación: Durante la construcción del proyecto no se considera impacto hacia este factor, ya que previamente al proyecto el sitio ya se encontraba perturbado y alterado, por lo que las especies de flora y fauna ya habían sido desplazadas.
- Evaluación: En esta etapa no se consideran impactos hacia este factor, sin embargo, en el establecimiento de cualquier asentamiento humano se levantan estructuras en el escenario paisajístico, lo que da por resultado el impacto sobre la naturalidad del paisaje, es aquí donde aplica el diseño conceptual del proyecto, de modo que las características de las estructuras levantadas y su diseño general, combinen desde el punto de vista estético y cultural con la zona, y se incluya para formar parte del ambiente.



Factor Socioeconómico

- **Identificación:** Los requerimientos de servicios y mano de obra especializada y no especializada se incrementarán, derivando en una mayor oferta y demanda de empleos, con lo que se mejorará la calidad de vida de los trabajadores de la construcción.
- **Evaluación:** Aún y cuando la generación de empleos será temporal en esta etapa, se considera un impacto benéfico debido a la oferta de mano de obra que se generará en el área de influencia del proyecto.

3. OPERACIÓN-MANTENIMIENTO

Durante esta etapa los impactos generados al componente social, aire, suelo, agua e imagen urbana podrán ser capitalizados para beneficio social y podrá realizarse acciones preventivas para minimizar los impactos negativos derivados del tránsito vehicular, peatonal y operación administrativa del proyecto.

Factor Aire

- **Identificación:** El inicio de operaciones del proyecto implicará una movilidad distinta del tránsito vehicular y personas, con la consecuente probabilidad de accidentes viales y una mayor carga contaminante a la atmósfera, se elevará la circulación de vehículos y las emisiones de gases provenientes del escape.
- **Evaluación:** La circulación de vehículos se considera como un impacto adverso significativo, sin embargo, existen medidas de control y prevención para los gases contaminantes que generan y para la circulación segura y confiable de los automovilistas y transportistas. La circulación de vehículos se ve favorecida con la presencia de las obras viales y de protección peatonal, así como de la correcta señalización y áreas que se contemplan en el proyecto, lo que conjuntamente asegurará un correcto funcionamiento del proyecto, sin riesgos a las personas usuarias y población circundante.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

Factor Suelo

- **Identificación:** En esta etapa se generarán volúmenes significativos de residuos sólidos, debido a las características y productos que se manejarán en el proyecto.
- **Evaluación:** La generación de basura y desechos de materia orgánica e inorgánica se considera que generarán un impacto adverso poco significativo ya que se cuenta con medidas de prevención y mitigación para el control y manejo de los residuos sólidos. Por otra parte la infraestructura de las instalaciones sanitarias e hidráulicas, aseguran un correcto manejo y disposición de las aguas residuales y aguas aceitosas, asegurando con ello evitar contaminar el suelo.

Factor Agua

- **Identificación:** Durante el funcionamiento del proyecto se generan aguas residuales de tipo orgánico y aceitoso derivadas del lavado de circulaciones, posiciones de carga en zona de dispensarios y zona de tanques.
- **Evaluación:** Los volúmenes de agua residual generados (sanitarios públicos) se considera que provocarán un impacto adverso poco significativo, que puede ser mitigado y controlado a través del sistema de drenaje herméticamente sellado para descargar a la fosa séptica que estará estructurada a base de losa de cimentación, muros de concreto y losa maciza. Dicha fosa contará con una cámara anaeróbica para captación de aguas residuales y posteriormente pasará a el área de sedimentación, la cual deberá contar con un registro o paso hombre de 60 x 60 cm a nivel de piso terminado de patio o jardín para monitoreo periódico de la calidad del agua que se infiltrará al subsuelo a través de un pozo de absorción. Por otra parte la instalación de la red hidráulica asegura una correcta conducción y manejo de las aguas pluviales, además de considerar una serie de trampas que ayuden a filtrar el agua de los potenciales agentes contaminantes.

Factor Biótico (flora y fauna)

- **Identificación:** durante la etapa de operación, las obras relacionadas con la arquitectura del paisaje y jardinería, habrá sido concluidas en la etapa de





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

construcción y sólo habrá que conservar y cuidar la supervivencia de las especies arbustivas, de ornato y arbóreas consideradas en proyecto.

Evaluación: con la implementación de áreas verdes como componentes del diseño arquitectónico y embellecimiento del paisaje, mejorarán notoriamente el aspecto actual de abandono, convirtiéndose en impactos positivos derivados del proyecto.

Factor socioeconómico

- **Identificación:** La implementación de una nueva dinámica comercial y de servicios en la región y zona de influencia del proyecto, sin duda generará modificaciones a las actividades básicas de sus habitantes, por un lado se generarán empleos permanentes y temporales, y por otro se brindará un servicio adecuado y suficiente que demanda la sociedad. De acuerdo al ambiente donde se desarrollará el proyecto y a las necesidades evidentes en la zona, se considera que este proyecto es congruente ambiental y socioeconómicamente; y concuerda con las políticas federales, estatales y municipales en materia ambiental, de desarrollo urbano, infraestructura básica y servicios.
- **Evaluación:** La puesta en marcha del proyecto de El proyecto impactará benéficamente en la zona donde se realizará.

En general se considera que el desarrollo de este proyecto en sus etapas de preparación y construcción provocará un impacto adverso, puntual y poco significativo, sin embargo, se propiciará un alto impacto socioeconómico en la zona debido al asentamiento del proyecto, lo cual genera la instalación ordenada de establecimientos comerciales y de servicios, evitando asentamientos irregulares y aislados que demanden servicios básicos y a la vez generen sus propios impactos ambientales; en el mismo sentido se aumentará la plusvalía de la zona debido al asentamiento de la infraestructura y se mejorará la imagen urbana, dándole un carácter de innovación y desarrollo.

De esta forma se guarda congruencia con las políticas del Gobierno del Estado de Querétaro, establecidas en su Programa Estatal de Desarrollo Integral y del Plan





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

Municipal de Desarrollo del estado de Querétaro, haciendo realidad sus objetivos hacia un impulso de crecimiento económico, desarrollo de la sociedad, fortalecer la inversión para incrementar la infraestructura productiva y el empleo; hacer compatible el crecimiento económico con la preservación y respeto al medio ambiente.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se eligió la Metodología MATRIZ DE LEOPOLD ya que a pesar de que fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros, posteriormente al paso del tiempo se ha visto que resulta útil en proyectos de construcción de obras. Es en esencia un método de identificación y puede ser usado como un procedimiento de resumen para la comunicación de resultados. Este método permite cubrir las características geobiofísicas y socioeconómicas, además de que el método incluye características físicas, químicas y biológicas.



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Los resultados de la evaluación de los impactos ambientales desarrollados en el Capítulo V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES indican un balance positivo hacia el establecimiento del proyecto, en tanto se pongan en marcha las medidas de prevención y mitigación que se mencionan en este estudio.

Este resultado se da porque los impactos adversos conllevan un efecto de prevención y mitigación, por otro lado los impactos hacia el factor socioeconómico conlleva efectos benéficos sociales, lo que dará por resultado que el costo de los impactos ocasionados por la inserción del proyecto sea menor que los beneficios que representan para la población local.

Aun así, la ejecución del proyecto debe estar condicionada a una serie de medidas que prevengan, minimicen, restauren o compensen los efectos negativos hacia el medio ambiente, no importa la magnitud de los mismos. La Evaluación de Impacto Ambiental muestra que los impactos adversos identificados son de bajo impacto y que cuentan con medidas de prevención y mitigación.

Es importante destacar dos puntos sobre la realización de este proyecto:

- La zona del proyecto y las zonas aledañas al proyecto se presentan ya alteradas por su ubicación dentro de la zona urbana de El Marqués.
- La Normativa Legal y Técnica que incide directamente sobre el tipo de Uso del Suelo en el predio del proyecto, así como los documentos de factibilidad de servicios con los que se cuenta indican una consistente compatibilidad del Uso de Suelo propuesto con el uso designado en la planificación del proyecto.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

Etapas de preparación y construcción del proyecto:

Factor Aire

Considerando como impactos prioritarios la emisión de partículas, gases de combustión y ruido debido a la etapa de preparación del sitio, particularmente en limpieza, nivelación y excavación. Habrá impactos a la atmosfera, por la emisión de partículas en suspensión y gases de combustión emitidos por el equipo pesado y camiones de carga que intervendrán en esta actividad, por lo que a continuación se describen las medidas de mitigación o compensación de los impactos generados:

Gases de combustión: Se tendrá especial cuidado para que los vehículos y camiones a contratar observen en tiempo y forma los programas de verificación vehicular que se encuentren vigentes, antes y durante la ejecución de las obras, por lo que el Promovente exigirá al contratista de obra la verificación de sus vehículos de carga a excepción de la maquinaria pesada ya que no existe infraestructura y equipo para verificarlos y deberán cumplirse las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:

- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2007, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos o automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- Norma Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes de escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-1995.- Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.
- Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-1999.- Que establece las características del equipo y procedimiento de medición para la verificación de los

70





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

- Norma Oficial Mexicana NOM-077-SEMARNAT-1995.- Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

Además, se dará mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo utilizado durante el desarrollo de estas etapas, el cual se registrará en bitácora.

Se considerará el uso de lonas en los camiones que transportarán el material y escombros para evitar dispersión de polvos en el trayecto a la obra y se dispondrán en los lugares que dicte la autoridad competente.

Los materiales pétreos deberán permanecer húmedos con la finalidad de evitar la dispersión de partículas de polvo por la acción del viento.

Se llevará a cabo un programa de riego con agua en las áreas desmontadas, con la finalidad de reducir la suspensión de partículas y que con la acción del viento sean transportadas a los sitios adyacentes al predio donde se construya el proyecto; además de minimizar los riesgos a la salud de los trabajadores que laboren en el proyecto.

Ruido (prevención y atenuación). Los niveles de ruido generados por la maquinaria y equipo, no sobrepasarán los niveles máximos permisibles según lo establecido por el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Ruido y la normativa aplicable:

- NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
- NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

Los vehículos y camiones transportistas de materiales y escombros deberán circular con los escapes cerrados y a velocidad moderada, ya que el ruido por contacto con el suelo supera al del motor cuando las velocidades son mayores de 60 Km/h. Por otra parte, se colocarán señalamientos de la velocidad permitida y de prevención contra accidentes durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Para evitar molestias en los vecinos y usuarios circundantes, sólo se laborará en jornada diurna y hasta la 18:00 h. como máximo, a fin de minimizar los ruidos generados por la revolvedora, vibrocompactadora, compresora, martilleo, taladros, etc. En cuanto a los vehículos automotores de carga sólo circularán en los horarios permitidos por el reglamento de Tránsito Municipal, por lo tanto el ruido deberá ubicarse por debajo de los niveles permisibles con base a la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Factor suelo

Los caminos por donde circulará la maquinaria y equipo pesado en estas etapas, estarán considerados de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto y preferentemente coincidirán con las vialidades y circulaciones proyectadas.

Para un mayor control de los residuos sólidos generados en las etapas de preparación del sitio y construcción. La empresa prevé durante la ejecución del proyecto la construcción de apoyo temporal de las siguientes instalaciones y servicios:

- Residencia de Obra para personal responsable de la dirección y ejecución de los trabajos.
- Almacén temporal para materiales y herramientas.
- Área para consumo de alimentos del personal.
- Sanitarios portátiles, una letrina por cada 15 personas.



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

- Se definirán los caminos por donde circulara la maquinaria pesada y equipo de transporte para el retiro de material producto de las excavaciones e introducción del material de relleno, cuidando preferentemente que correspondan a las vialidades internas definitivas y descritas en el proyecto.
- De igual manera se deberá considerar en la Planta de Obra, la construcción de Plataforma provisional de concreto armado con malla electro soldada 66 x 10 x10 f'c 200 con espesor mínimo de 10 cm. Y una superficie mínima de 150.0 m² para el resguardo nocturno de la maquinaria y equipo pesado que se utilizará en la obra. Esta plataforma deberá considerar una pendiente mínima del 2% y una cuneta hacia el final de la pendiente, provista de un cárcamo seco de 0.60 x 0.60 lados interiores y una profundidad mínima de 0.90 m. y rejilla tipo Irving desmontable por seguridad, el acabado será pulido (mortero cemento arena proporción 1:5, cuyo objetivo es captar en un momento dado los posibles escurrimientos de combustible que por accidente o daño no previsto en las mangueras o sistemas de almacenamiento de combustible de los equipos y/o maquinaria se puedan presentar.

En ninguna área y principalmente en el resguardo nocturno de maquinaria y equipo, deberá existir almacenamiento de ningún tipo de combustible fósil para la operación de la maquinaria y equipo ya que el personal de obra y/o contratista deberá suministrar diariamente y previo al inicio de la jornada, el combustible faltante de sus equipos y/o maquinaria, tomando en consideración que la estación de servicio más cercana se localiza a 340.0 m. del predio. Es necesario que en el área descrita para guarda de maquinaria y equipo, únicamente se realice la recarga diaria de combustibles y el mantenimiento preventivo menor en caso de requerir algún equipo o maquinaria, algún tipo de reparación deberá trasladarse por cualquier medio el equipo o maquinaria descompuesta al taller o servicio más cercano para realizar la compostura correspondiente. **POR NINGUN MOTIVO SE PERMITIRA LA REPARACIÓN DEL PARQUE VEHICULAR Y DE LA MAQUINARIA O EQUIPO PESADO, DENTRO DEL PREDIO.**





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

El contratista de obra, deberá considerar en el área descrita, la construcción del almacén provisional de residuos peligrosos, tales como, envases de aceite y grasas vacías, franelas, estopas, o trapos impregnados de grasa o aceite, los cuales deberán separarse en bolsas de polietileno transparente y depositarles en espacios etiquetados dentro del almacén provisional. Este almacén provisional deberá estar circulado cuando menos con malla ciclónica, con el mismo tipo de firme, pendiente del 2% y cubierta de lámina para evitar la acción directa de los rayos del sol y protegerse de la lluvia. En la puerta de acceso controlado con chapa o candado deberá instalarse un letrero cuando menos de 0.60 m x 0.90 con letra legible helvética médium de 30 puntos color negro, el fondo blanco y una maría luisa de color rojo intenso con la leyenda "almacén de residuos peligrosos" y señalización de prohibido el acceso a toda persona ajena al lugar y prohibido fumar y/o hacer uso de cualquier artefacto que pudiese generar una chispa que derive en incendio y ponga en riesgo la vida del personal de obra y vecinos o terceras personas.

Sólo una persona deberá ser la responsable de llevar el control en bitácora ambiental autorizada por la SEMARNAT Y/O ASEA, de cuanto y que tipo de residuo se almacena temporalmente, así como cuánto y que tipo de residuos se está llevando la empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para la recolección, traslado y disposición final de los residuos peligrosos recolectados de la obra.

Por lo que la estación de servicio, deberá registrarse ante la SEMARNAT como empresa generadora de residuos peligrosos, específicamente para esta obra en cuestión y llevar el control del tipo y volumen de los residuos peligrosos generados durante la etapa descrita, al tiempo que deberá establecer un contrato con una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para la recolección traslado y confinamiento o disposición final de los residuos peligrosos.

Una vez terminada la etapa de preparación del sitio, construcción de obra civil y a juicio del contratista, se deberá demoler la plataforma descrita procurando conservar el almacén temporal de residuos peligrosos, hasta la conclusión final de los trabajos, toda vez de que en menor escala pero aún habrá generación de residuos





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

catalogados como peligroso con base a la NOM-052 SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Como medida de prevención en la etapa de construcción se cuidará el manejo de los cementantes, los cuales deberán resguardarse en bodegas y el personal de obra evitará el derrame accidental o irresponsable de los aglutinantes como cemento, cal, morteros; las bolsas de estos materiales deberán recolectarse y acopiarse en un lugar específico para evitar su dispersión.

En cuanto a los agregados pétreos se destinará una zona específica para su manejo y control. En las áreas donde se requiera utilizar estos materiales, se crearán espacios confinados para evitar su disgregación.

Los residuos contaminantes derivados del acero (varilla, alambre, alambazón), deberán ser recolectados y enviados a un área de acopio para su reutilización.

Respecto a la madera para cimbra o encofrados que requieran ser protegidos para su conservación y manejo, únicamente se utilizará diesel, evitando con ello el uso de aceite quemado, la aplicación de dicho producto se deberá realizar en una zona específica y controlada por el personal de residencia de obra, los desechos de la madera para cimbra que ya no sea útil para la actividad constructiva, se recolectará y enviará al área de acopio de residuos de obra para su disposición final.

Los materiales de desecho, producto de los trabajos realizados con morteros y concretos serán recolectados permanentemente durante el tiempo que dure la obra hasta su limpieza y entrega final, estos desechos sólidos serán confinados para su traslado a los sitios que determinen las autoridades municipales.

Se excavará exactamente a la profundidad requerida por el proyecto para no dañar zonas más profundas o el mismo manto freático.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

*"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.*

El material que se emplee para el relleno y compactación de la construcción y estacionamiento, deberá ser descargado directamente sobre las áreas proyectadas al remover la tierra y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente.

Se realizará la separación de residuos reciclables tales como: latas de aluminio, cartón, papel, alambre, fierro, PET, etc., los cuales serán llevados a centros de acopio, dichos residuos deberán ser clasificados y depositados en tambos de plástico debidamente señalizados en; materia orgánica, material reciclable, vidrio, metal, aluminio y fierro. Estos residuos deberán ser recolectados y transportados al sitio de vertido y sitios de reciclaje autorizados por la autoridad competente.

Al término de las etapas de preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos para evitar la propagación de plagas e incendios.

Factor agua

Se evitará contaminar las corrientes subterráneas con el vertido de aguas residuales y residuos sólidos urbanos, de manejos especiales y peligrosos. Para lo cual cobra importancia realizar todas y cada una de las medidas preventivas descritas en el párrafo anterior (factor suelo) por lo que deberá observarse que en ninguna área deba existir almacenamiento de ningún tipo de combustible fósil para la operación de la maquinaria y equipo ya que el personal de obra y/o contratista deberá suministrar diariamente y previo al inicio de la jornada, el combustible faltante de sus equipos y/o maquinaria.

De igual manera se considerara supervisión permanente en el suministro y limpieza diaria de las letrinas portátiles que se deberán suministrar de manera temporal para satisfacer las necesidades fisiológicas del personal de obra, con la finalidad de que no defequen y orinen al aire libre. Para reforzar esta medida preventiva. La empresa deberá colocar estratégicamente señalización prohibitiva al personal de obra, de realizar sus necesidades fisiológicas al aire libre, motivando e instruyendo permanentemente al personal, en el uso adecuado de letrinas.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

De igual manera deberá la empresa, colocar estratégicamente tambos de plástico debidamente señalizados en; materia orgánica, material reciclable, vidrio, metal, aluminio y fierro. Con la finalidad de que estos residuos sean recolectados y transportados al sitio de vertido y sitios de reciclaje autorizados por la autoridad competente.

Factor biótico

De acuerdo al paisaje de la zona, se considera que deberán respetarse los límites del predio. La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje urbano y limitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.

Etapas de Operación-mantenimiento del proyecto:

Factor aire

La etapa de operación-mantenimiento del proyecto no considera llevar a cabo actividades que sobrepasen los niveles de ruido propios del ambiente (ocasionados por el tránsito vehicular y actividades propiamente urbanas).

Factor suelo

Se recomienda realizar prácticas de reciclaje de los residuos de manejo especial provenientes de la zona de dispensarios y tienda de conveniencia como son: latas de aluminio, cartón, papel, envases, PET, materiales de embalaje, cajas, etc.

Se colocarán colectores de residuos sólidos municipales y residuos de manejo especial, debidamente señalizados para materia orgánica, vidrio, metal, papel, cartón, pet en sitios estratégicos dentro de las instalaciones para hacer un adecuado manejo y control de los residuos sólidos y evitar la contaminación del suelo y proliferación de fauna nociva.





RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

Residuos Peligrosos:

Con base a la NOM-052 SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

- **Aceite usado:** El aceite usado que pudiese escurrirse de vehículos en mal estado, durante su permanencia en la estación de servicio, caerá en el piso de concreto hidráulico durante la jornada de trabajo. Al cabo de la cual el personal de la estación lavará los patios y áreas de despacho, el agua residual será canalizada a la trampa de grasas para su tratamiento primario y posteriormente pasará la empresa contratada para hacer la limpieza y recolección de los lodos, depositados en la trampa, los cuales serán registrados en bitácora y trasladados al sitio autorizado por la SEMARNAT para su confinamiento y disposición final.

- **Tropos sucios o contaminados y/o estopas:** Los trapos sucios u otros materiales contaminados con hidrocarburos, grasas y/o aceites durante la etapa de mantenimiento o bien como servicio de verificación de niveles de aceite, serán recolectados y dispuestos en depósitos de seguridad, para almacenarse temporalmente en el almacén de residuos peligrosos que la Estación de Servicio deberá construir. Este almacén deberá estar construido con muros de mampostería y cubierta de concreto o lámina galvanizada para evitar la acción directa de los rayos del sol y protegerse de la lluvia, firme de concreto armado con pendiente del 2% hacia un cárcamo seco de 0.40 x 0.40 x 0.30 m. En la puerta de acceso controlado con chapa o candado deberá instalarse un letrero cuando menos de 0.60 m x 0.90 con letra legible helvética médium de 30 puntos color negro, el fondo blanco y una maría luisa de color rojo intenso con la leyenda "almacén de residuos peligrosos" y señalización de prohibido el acceso a toda persona ajena al lugar y prohibido fumar y/o hacer uso de cualquier artefacto que pudiese generar una chispa que derive en incendio y ponga en riesgo la vida del personal operativo o terceras personas.



**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

Sólo una persona deberá ser la responsable de llevar el control en bitácora ambiental autorizada por la ASEA, de cuanto y que tipo de residuo se almacena temporalmente, así como cuánto y que tipo de residuos se está llevando la empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para la recolección, traslado y disposición final de los residuos peligrosos recolectados.

Por lo que el Promovente, deberá registrarse ante la SEMARNAT como empresa generadora de residuos peligrosos, específicamente para esta obra en cuestión y llevar el control del tipo y volumen de los residuos peligrosos generados durante la etapa descrita, al tiempo que deberá establecer un contrato con una empresa especializada y autorizada por la ASEA para la recolección traslado y confinamiento o disposición final de los residuos peligrosos.

Toda vez de que en menor escala pero aún habrá generación de residuos catalogados como peligroso para que la empresa que se contrate para la recolección y traslado de residuos peligrosos, proceda a realizar lo conducente para su confinamiento y control en el sitio autorizado por SEMARNAT.

Tabla 17 Estimado de Producción de Residuos Peligrosos durante la etapa de Operación

Residuo	Volumen	Periodo	Estado Físico
Franela impregnada con grasa	½ kg c/mes	Mensual	Solido
Estopa	1 kg c/mes	Mensual	Solido
Grasa grafitada	1kg c/semana	Semanal	Solido
Envases de grasa	1 c/mes	Mensual	Solido
Envases de solvente (1gal)	1 c/mes	Mensual	Solido
Thiner	1/2 galón c/semana	Semanal	Liquido



CARACTERÍSTICAS DE INCOMPATIBILIDAD DE LOS RESIDUOS

Al tratarse de residuos contaminados con productos de características similares, se consideran compatibles entre sí para su manejo y traslado. No existe riesgo de reacciones violentas o negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente por mezcla de los residuos peligrosos al ser hidrocarburos y materiales inflamables y combustibles, se encuentran en grupos reactivos compatibles para su almacenamiento y posible combinación. (NOM-054-SEMARNAT-1993) que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

El Promovente del proyecto deberá contar con una bitácora ambiental debidamente registrada y autorizada por la SECRETARIA para el control interno de los residuos almacenados temporalmente y entregados a la empresa autorizada por SEMARNAT y/o ASEA previamente contratada por el Promovente para la recolección y traslado de los residuos peligrosos almacenados temporalmente, al sitio autorizado por la SECRETARIA.

Factor agua

Respecto a la contaminación del componente agua durante la operación del proyecto se tomarán como medidas preventivas la recolección permanente de los residuos sólidos y peligrosos como se ha descrito anteriormente a través del personal de limpieza del municipio y empresa autorizada por la SECRETARIA para su traslado al tiradero municipal y al sitio autorizado para el confinamiento de residuos peligrosos para su confinamiento.

Las aguas residuales provenientes de los sanitarios públicos serán conducidas por un sistema de drenaje interno y externo seguro y confiable, construido con tubos de concreto simple con junta y sello hermético, con la finalidad de conducir confiablemente las aguas residuales para descargar a la fosa séptica que estará estructurada a base de losa de cimentación, muros de concreto y losa maciza. Dicha fosa contará con una cámara anaeróbica para captación de aguas residuales y posteriormente pasará a el área de sedimentación, la cual deberá



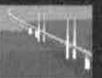
contar con un registro o paso hombre de 60 x 60 cm a nivel de piso terminado de patio o jardín para monitoreo periódico de la calidad del agua que se infiltrará al subsuelo a través de un pozo de absorción. De igual manera las aguas provenientes del lavado de patios, andenes y estacionamiento serán conducidas a una trampa de grasas para conectarse finalmente a la red municipal, los lodos que llegaran a depositarse en dicha trampa, serán removidos periódicamente a través de una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT. Quien será la responsable del manejo, traslado y confinamiento final de dichos residuos.

En las etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS de esta ciudad, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados al IMSS.

VI.2 Impactos residuales

Los impactos residuales son los efectos que permanecen en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación, que pudieron ser identificados en el proyecto. Para su identificación se tomó en cuenta un escenario en el cual todas las medidas de prevención y mitigación fueron aplicadas de manera efectiva en el proyecto, el resultado fue que una vez aplicadas las medidas de prevención y mitigación, todos los impactos generados a los factores: Agua, suelo, aire y biota son compatibles con el ambiente. Los impactos residuales detectados que continuarán persistiendo en el ambiente serán los positivos que impactan en el factor socioeconómico, siendo estos los que se mencionan a continuación:

- Aumento de la plusvalía de la zona.
- Mejora del paisaje (imagen urbana).
- Generación de empleos y beneficio de las familias en la localidad.
- Mejora en el desarrollo de infraestructura que proporcioné los servicios básicos en el municipio.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

Por lo anteriormente expuesto se asegura que el proyecto es viable ambientalmente y no pone en riesgo la calidad del suelo, del entorno socioeconómico, de la biota, del agua y atmósfera.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

Con base en la información obtenida y analizada, se proyectó el escenario futuro en el área del proyecto. El diseño del escenario futuro sin el proyecto y con el proyecto. El procedimiento definió la calidad del sistema ambiental, el cual considera los subsistemas natural y socioeconómico que se relacionan con el proyecto; considerándose los componentes ambientales y los indicadores de impacto en el área local, definidos en la manifestación de impacto ambiental, mediante los cuales se determinaron expectativas a futuro de su evolución al desarrollarse el proyecto.

Pronósticos del escenario sin proyecto

Considerando que se encuentra en un área suburbana y que el predio ya ha sido impactado cambiando su vocación agrícola a suburbano y actualmente es un terreno abandonado, considerado como baldío expuesto a la disposición clandestina de residuos sólidos municipales y de manejo especial, derivado de las actividades antropogénicas propias de una zona suburbana en el sector. El predio y el medio ambiente en el que se encuentra, continuarán viéndose impactados negativamente de no llevarse a cabo la construcción del proyecto.

En el caso del componente socioeconómico, sin la existencia del proyecto no habría beneficios en la zona del proyecto y el municipio. Los procesos de cambio y deterioro del sistema ambiental están directamente vinculados con el crecimiento de la población y las demandas que exige (asentamientos humanos, instalación de establecimientos comerciales muchas veces informales, infraestructura, asentamientos industriales); proceso que se ha incrementado en los últimos años, por





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

lo que la vigilancia y cumplimiento en materia ambiental por parte de las autoridades debe ser efectivo, ya que al no existir un control en dichas actividades, los pronósticos de la calidad ambiental en el área son desfavorables, con una tendencia al deterioro.

Pronósticos del escenario con proyecto

La calidad del sistema ambiental, considerando las condiciones actuales suburbanas del área, así como el estado en que se encuentra actualmente el predio, indica que los componentes y variables que presentarán mayor impacto con la ejecución del proyecto son el uso de suelo y paisaje; así como el componente socioeconómico que tendrá impactos positivos debidos a la generación de empleos directos e indirectos.

En este escenario se vislumbra un área limpia, evitando focos de infección y daños al ambiente por la disposición inadecuada de basura y residuos que en el predio hoy acontecen. Al llevar a cabo las medidas de prevención y mitigación contempladas, se mitigan y compensan los impactos identificados y valorados. En este caso, considerando la información analizada para el escenario a largo plazo y las perturbaciones generadas a los diferentes componentes y sus variables ambientales, no hay valores que indiquen efectos perjudiciales de relevancia; los impactos serían benéficos manifestándose sobre algunos componentes y variables ambientales, especialmente el componente socioeconómico, que es donde se presentan o inciden el mayor número de impactos benéficos con alta significancia; que debidos a la actividad de operación de servicios y mantenimiento de infraestructura de servicios y equipamiento inciden con todos los elementos de los atributos de intereses sociales como: fuentes de trabajo, servicios comerciales, calidad de vida.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.

VII.3 CONCLUSIONES

- La construcción del proyecto a nuestro libre ver y entender, se considera viable ya que las medidas de mitigación a los impactos reconocidos, son compatibles con las normas y metodologías recomendables y cumplen con la legislación ambiental vigente. Con la construcción y operación del proyecto se verán beneficiados: El entorno e Imagen Urbana, ya que actualmente el sitio donde se pretende construir el predio, presenta un escenario de abandono y proliferación de fauna nociva.
La demanda de servicios y abasto de combustibles, se verá satisfecha con la presencia en la zona de la empresa desarrolladora del proyecto, la seguridad vial en el tránsito de vehículos hacia el proyecto, estará garantizada con la construcción ejecución de los carriles de desaceleración y aceleración, acotamiento, señalamiento vertical y horizontal; preventivo y restrictivo.
- La realización del proyecto contribuirá al aumento de la calidad de vida de las familias de los trabajadores a quienes se les garantizará un salario digno, seguro, capacitación permanente que les permita un desarrollo integral.
Los trabajadores cuyo número será de 24 a 36 personas contratadas con empleo fijo en tres turnos y sus familias tendrán los beneficios de la SEGURIDAD SOCIAL y la posibilidad de contar con VIVIENDA DIGNA a través de su antigüedad y acumulación de puntos para la adquisición de vivienda ya que desde el momento en que sean contratados y perciban su primer salario, automáticamente gozarán de los beneficios antes descritos.
- La operación del proyecto generará la captación de impuestos locales beneficiando con ello la Hacienda Municipal.

De manera general, tomando en cuenta que los impactos adversos que pudiesen generarse y afectar al sistema ambiental en cada etapa del proyecto son previsibles y mitigables, así como los beneficios socioeconómicos derivados de la generación de empleos que beneficiaran directamente a la comunidad son altos, se considera que la realización del proyecto tendrá un efecto positivo permanente.





**RESÚMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR (NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)
"ESTACIÓN DE SERVICIO FÁCIL DEL SURESTE, S.A. DE C.V."
Municipio de El Marqués, Querétaro.**

Con base en lo anterior, la realización del proyecto se considera a nuestro libre ver y entender ambientalmente viable.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

