

RESUMEN EJECUTIVO

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular SILIGAS S.A. de C.V.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Calle Camino antiguo a soledad No. 2002, Colonia La Raza Soledad de Graciano Sánchez S.L.P. C.P. 78433.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se estima una vida útil de 30 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

La completa posesión del predio del proyecto de 2,359.00 m² propiedad del promovente es respaldada con las escrituras públicas de compra-venta del predio en el Anexo I.1:

Escritura Pública de compra-venta, del predio urbano, ubicado en calle Camino antiguo a soledad con número dos mil doscientos dos, propiedad de la Sra. María del Rosario Báez Tobías que otorga a favor de Sociedad Mercantil Siligas S.A. de C.V. 540, No. 37,328. 10 de noviembre de 2015.

Además se anexa la siguiente documentación legal:

Copia de RFC a manera comprobante de domicilio que corresponde a la ubicación de la gasolinera. (Inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes). (Anexo I.2).

Copia de la identificación del Representante Legal de la sociedad (Anexo I.3).

Licencia de Uso de Suelo Folio OPYFU/1608/2014 expedida por el H. Ayuntamiento de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. (Anexo I.4).

Licencia Municipal de Construcción No. 20545-B expedida por el H. Ayuntamiento de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. (Anexo I.5).

I.2 Promovente

SILIGAS S.A. de C.V.

I.2.1 Nombre o razón social

Razón Social: SILGAS S.A. de C.V. en adelante nombrada como SILIGAS
Copia del acta constitutiva de la persona moral SILIGAS S.A. DE C.V., Anexo I.6

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

SIL1504094E0

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Alfonso Ortiz Niño, Representante Legal de SILIGAS S.A. de C.V. en el Anexo I.3 se muestra su identificación oficial, El poder otorgado al Sr. Alfonso Ortiz Niño se muestra en el Anexo I.7.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[Redacted address]

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

I.3.1 Nombre o razón social

Osbaldo Ramos Sánchez

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

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

[Redacted tax ID]

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Q.F.B. Osbaldo Ramos Sánchez.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[Redacted address]

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

La obra de construcción y operación de la estación de servicio con fin específico SILIGAS se realizará en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, que a su vez comprende la zona metropolitana de San Luis Potosí. SILIGAS es una empresa que se dedicará a la

venta de destilados de hidrocarburos (gasolinas y diésel), los cuales estarán divididos en tanques de almacenamiento: Magna: 50,000 L, Premium: 40,000 L, Diésel: 40, 000 L. Dicha estación además contará con una tienda de conveniencia, baños, áreas verdes y otros servicios.

Es importante mencionar que este proyecto surge como una respuesta a la demanda de la población, debido a que en esta zona no existen estaciones de servicio de este tipo. Aunado a lo anterior, la instalación de la estación de servicio traerá beneficios económicos por la generación de empleos y el impulso económico que se de en la zona una vez establecido el proyecto.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular tiene como propósito obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la construcción y operación de la estación de servicio SILIGAS.

La estación de servicio SILIGAS es una franquicia de PEMEX, la cual estará basada en las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio para que opere dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad.

Así, la Estación de Servicio observará lo dispuesto en la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015: "Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina".

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se tomó en cuenta los criterios ambientales técnicos y socioeconómicos de acuerdo con la **Cuadro II.1**, que se muestra a continuación:

Cuadro II.1. Criterios para la selección del sitio.

Criterios para la Selección del sitio		
Ambientales	Técnicos	Socioeconómicos
Está ubicado en un área previamente impactada por actividades antropogénicas.	Se consideraron los establecidos en la NOM-EM-001-ASEA-2015.	Movilidad económica en la zona e incremento de servicios.
Ubicado en un área urbana establecida de acuerdo a los planes de desarrollo estatales y municipales.	La zona cuenta con todos los servicios básicos; agua, electricidad, teléfono, internet.	Generación de empleo y mejor y mayor acceso a este servicio.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Calle Camino antiguo a soledad No. 2002 esquina con la calle Blas Escontria, colonia la raza Soledad de Graciano Sánchez.

II.1.4 Inversión requerida

La inversión total es de \$ 3, 841, 580.00 (tres millones ochocientos y cuarenta y un mil, quinientos y ochenta pesos 00/100 M.N.).

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La dimensión total del proyecto es de 2,360.0 m², en el cuadro siguiente se muestran las subdivisiones del proyecto y su equivalencia en área y porcentaje:

Cuadro II.3. Dimensiones del proyecto.

Área	m ²	Porcentaje (%)
Local comercial 1	145.12	6.15
Local comercial 2	66.42	2.81
Ser. Sanitarios públicos	53.94	2.29
Cuarto eléctrico	7.17	0.30
Cuarto de máquinas	12.05	0.55
Cuarto de limpios	6.95	0.29
Cuarto de sucios	6.92	0.29
Bodega de residuos peligrosos	6.39	0.29
Cuarto de empleados	7.11	0.30
Facturación	7.83	0.33
Ser. Sanitarios de empleados	53.94	2.28
Escaleras	11.14	0.47
Vacío	3.81	0.16
Área verde	204.52	8.66
Área de tanques, despacho diésel y gasolina	432.29	18.32
Área de circulación	710.00	30.03
Área de banquetas	307.07	13.01
Área de estacionamiento	179.55	7.60
Oficinas planta baja	251.72	10.66
Total del terreno:	2,360.00	100.00
Oficinas planta alta	79.49	100.00

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

El uso de suelo en el sitio del proyecto es de tipo urbano de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación Serie IV publicada por INEGI. No existen cuerpos de agua cercanos al sitio del proyecto, solo existe el boulevard Río Santiago el cual al ser un cauce natural en temporada de lluvia se inunda y fluye agua proveniente de la presa de San José hacia la zona norte de la ciudad, el caudal o boulevard del Río Santiago pasa aproximadamente 800 m en dirección sureste del sitio del proyecto.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

En el área del sitio del proyecto se cuenta con la infraestructura y servicios necesarios por estar establecido en una zona urbana. Entre los servicios están: agua, luz, drenaje y vialidades.

II.2 Características particulares del proyecto

Se construirá y operará una estación de servicio de fin específico (Gasolinera), tienda de conveniencia y servicios generales, en la zona urbana del municipio de Soledad de Graciano Sánchez S.L.P., con la intención de brindar el servicio de venta de combustible en la zona. El proyecto se realizará de acuerdo a los lineamientos de la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Se realizó el estudio de la mecánica de suelos como lo marca la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Se elaboraron los planos que describan y contemplen los elementos requeridos por el mismo, tales como los relacionados a las instalaciones sanitarias y de drenaje, Instalaciones hidráulicas y de aire, Instalaciones mecánicas y de flujo.

Adicionalmente, el desarrollo del Proyecto Básico se observa lo señalado en el numerales 5.4 de la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015, respecto disposiciones que deben cumplir oficinas, sanitarios, bodega de limpios, área de máquinas, cuarto de controles eléctricos, módulos de despacho de combustible y el resto de elementos estructurales que tendrá la Estación de Servicio.

II.2.1 Programa General de Trabajo

El programa general de trabajo consiste en la construcción y operación de la estación de servicio SILIGAS., el cual se muestra en el **Cuadro II.4.**

Cuadro II.4. Programa general de trabajo del proyecto.

Etapa	Actividad	Primera etapa						Segunda etapa	
		1	2	3	4	5	6	7	8
								Año 2-30	Después de 30 años
1. Preparación del sitio									
1.1	Selección del sitio	X	X						
	Limpieza	X	X	X	X	X			
2. Construcción									
2.1	Nivelación y compactación				X	X			
2.2	Construcción e instalación de infraestructura				X	X	X		
3. Operación y mantenimiento									
3.1	Despacho de gasolina y Diésel							X	
3.2	Servicio de baños y tienda							X	
3.3	Mantenimiento de las instalaciones							X	
4. Abandono del sitio									
4.1	Limpieza del sitio permanente								X
4.2	Retiro de instalaciones y equipo								X
4.3	Limpieza general del sitio de contaminantes que pudieran generarse								X

II.2.2 Preparación del sitio

Antes del inicio de cualquier actividad se realizó el levantamiento topográfico con el propósito de fijar los puntos exactos para la delimitación del terreno. Asimismo, se realizó el estudio de la mecánica de suelos.

La preparación del sitio es una parte fundamental del proyecto, dentro de las actividades se encuentran: a) selección del sitio b) limpieza y nivelación y c) compactación.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Entre las actividades de apoyo a la recepción, almacenamiento y venta de combustibles en la estación de servicio, estarán las relacionadas con las acciones y medidas de seguridad que se adoptarán en caso de derrame de combustibles. Además dentro del desarrollo de la primera etapa del proyecto, se propone el montaje de una oficina y sanitarios portátiles, así como la instalación de una bodega de insumos y materiales provisional.

II.2.4 Etapa de construcción

La construcción de la estación de servicio con fin específico SILIGAS se realizará conforme a los lineamientos establecidos en las especificaciones técnicas contenidas en la NOM-EM-001-ASEA-2015, específicamente en el punto 5. Diseño y construcción. La etapa de construcción comprenderá la instalación de tanques de almacenamiento de combustibles y de aquellos componentes mecánicos, obras arquitectónicas de tipo hidráulico-sanitarias y eléctricas. Todo lo anterior para la venta de combustible, pero además se realizarán las obras necesarias para la instalación de servicios auxiliares.

A continuación, se describen los principales sistemas que conformarán la estación de servicio SILIGAS:

Sistemas de almacenamiento

Para el almacenamiento de gasolinas (PEMEX MAGNA y PEMEX PREMIUM) se instalarán tanques. De acuerdo a las especificaciones del punto 5.5.1. Tipos de tanques. Y 5.5.2. Características de los tanques.

Sistemas eléctricos, hidráulicos y sanitarios

Las instalaciones eléctricas, equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio localizadas en áreas clasificadas como peligrosas, se ajustarán a la Norma NOM-001-SEDE-2012. Las conexiones sanitarias a la red general de drenaje observará los lineamientos NOM-006-CNA-1997.

Otras instalaciones

Además de las antes mencionadas se contará con las instalaciones siguientes: Sistemas para el almacenamiento y suministro de agua y aire, Servicios de conducción, Sistema de recuperación de vapores, Sistema de venteo. Todas estas se apegarán a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

recuperación de vapores, Sistema de venteo. Todas estas se apegarán a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Riesgos Laborales

Con objeto de prevenir los riesgos laborales a que estén expuestos los trabajadores que se desempeñen en las actividades de construcción, se observarán las disposiciones y condiciones de seguridad y salud en el trabajo aplicables, de la Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento se prestará el servicio de venta de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel, así como, tienda de conveniencia, baños públicos, y servicios generales. La operación de la estación de servicio SILIGAS será continua, es decir, los 365 días del año abarcando las 24 horas del día. Las actividades principales que se llevarán a cabo durante la vida útil del proyecto se muestran a continuación:

Recepción y descarga de combustible

Programa de Reparto Permanente de Combustibles

Para el requerimiento de combustible se elaborará un Programa de Reparto Permanente, establecido por la empresa promovente y un asesor comercial. Dicho programa contemplará el combustible solicitado a PEMEX Refinación, los requerimientos mensuales de los productos (estadísticas), fecha y horario de entrega, y número de vehículo y chofer con el que se realizará el transporte de producto.

Bitácoras de productos recibidos y descargados

Para efectos de control y verificación de las actividades de la Estación de Servicio, se contará con una bitácora foliada para el registro de los productos recibidos y descargados. La bitácora cumplirá con el numeral 7.3 de la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015.

Recepción de combustibles

La recepción de combustibles atenderá a los Lineamientos para la Recepción de Productos incluido en el Anexo 3 de la NOM-EM-001-ASEA-2015, en el que se describen las responsabilidades de: Personal involucrado en el manejo transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles, Administrador de la Estación de Servicio, Encargado o responsable de la recepción de productos, Operador del auto-tanque.

Descarga de combustibles

La Estación de Servicio también atenderá a las recomendaciones publicadas por la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015, respecto del Procedimiento para la Descarga de Autotanques.

Mantenimiento a equipo e instalaciones***Programa preventivo y correctivo a equipo e instalaciones***

Con el propósito de conservar en condiciones óptimas y de seguridad los elementos constructivos, equipos e instalaciones la Estación de Servicio SILIGAS contará con un programa de mantenimiento de carácter preventivo y correctivo. El programa de mantenimiento preventivo y correctivo aplicará a las directrices del apartado 7.2 de la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015. Asimismo, se llevará una bitácora para el registro de mantenimiento de la Estación de Servicio, tomando las consideración del numeral 7.3 de la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015.

Mantenimiento a tanques de almacenamiento

El mantenimiento a tanques de almacenamiento de combustible se realizará una vez verificado los resultados de las pruebas hermeticidad de acuerdo a lo establecido en la norma emergente.

Mantenimiento a otros componentes

Para la limpieza al interior de los tanques y mantenimiento a accesorios de los tanques de almacenamiento, tuberías y accesorios de conexión, sistemas de drenaje, dispensarios, cuarto de máquinas y el resto de los elementos de la Estación de Servicio se observará lo señalado en los numerales 7.7 a 7.19 del Mantenimiento de la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se incluyen otras obras diferentes a las señaladas en las etapas descritas para el proyecto. Se reitera que no se abrirán caminos, ni ningún otro tipo de obra civil.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Sin poder establecer un tiempo específico para que este abandono tenga lugar, dado que no se tiene previsto el cese de las actividades propias de la estación de servicio Siligas, se contempla una vida útil de 30 años. Al término de la cual se presentarán los informes correspondientes a la autoridad y se podrá solicitar la renovación de su vigencia. En caso, de decidir no continuar con la operación de la estación, se buscará un tercero interesado en continuar la misma actividad. De no ser así el promovente se compromete a retirar y desmantelar los equipos, desactivar los sistemas y servicios. Independientemente del uso de suelo que se destine al predio, el promovente y dejar limpio el predio de cualquier residuo.

II.2.8 Utilización de explosivos

Para la instalación del proyecto no se necesitará la utilización de explosivos.

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

Residuos sólidos urbanos

Durante la ejecución del proyecto se producirán residuos sólidos urbanos provenientes de oficinas, sanitarios, baños y comedor tales como papel, plásticos, cartón, residuos orgánicos, entre otros.

Residuos sólidos peligrosos

Entre los residuos peligrosos que generarán están: aceite gastado de algún mantenimiento, trapos y estopas contaminadas con hidrocarburos, y los residuos producto del mantenimiento tales como mangueras de las bombas.

La cantidad que se generará será mínima por lo que su disposición se hará de acuerdo a la normatividad vigente.

Agua residual

El proyecto generará aguas residuales de tipo doméstico (sanitarios) que se descargarán a la red de drenaje municipal.

Emisiones a la atmósfera

Durante la operación de la estación de servicio se generarán emisiones a la atmósfera, dispersión de vapores de gasolina liberados a la hora de la venta de combustible. También, se suman las emisiones de fuentes móviles que lleguen a la estación del servicio, las cuales son inevitables debido a la naturaleza del proyecto.

Manejo y disposición de residuos

La Estación de Servicio SILIGAS, se realizará el manejo y disposición de residuos conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones emitidas por la ASEA y la normatividad aplicable.

Residuos sólidos urbanos: Estos residuos serán colectados en contenedores claramente señalados, haciendo una separación de ellos con la posibilidad de reciclar cartón o embases de plástico limpios. Se resguardarán en la estación de servicio hasta que el camión recolector del ayuntamiento los recolecte.

Residuos peligrosos: Este tipo de residuos serán separados y clasificados en contenedores de 200 L de capacidad, los cuales se resguardarán en el almacén temporal de residuos peligrosos dentro de la estación de servicio. Posteriormente, una empresa autorizada por SEMARNAT los recogerá y dispondrá de ellos adecuadamente.

En este punto, cabe señalar que la identificación y clasificación de los residuos peligrosos se hará acuerdo a la NOM-052- SEMARNAT-2005.

En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Aguas residuales: El sistema de drenaje instalado es el que recibirá las aguas residuales generadas en sanitarios y rejillas de la estación de servicio

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

Residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos serán colectados en contenedores adecuados, además se les dará el manejo y disposición adecuada por medio del servicio municipal de recolección.

Almacén de Residuos Peligrosos

En conformidad con lo señalado en el numeral 5.4.7 de la NOM-EM-001-ASEA-2015 el proyecto contará con un almacén temporal de residuos peligrosos.

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

INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1 Delimitación del área de estudio

Haciendo uso del Modelo Digital de Elevación del estado de San Luis Potosí, se estableció la zona de interés del proyecto, y se determinó la dirección de los flujos. A continuación se delimitaron los cauces de las cuencas según sus escurrimientos y se delimitó la Microcuenca de interés, verificando que coincidiera con el parteaguas natural de la zona. Así fue como se delimitó el sistema ambiental del proyecto denominado "Microcuenca Soledad de Graciano Sánchez":

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

En el área de estudio se presenta un clima que pertenece al grupo de los secos (B), particular al tipo climático BS. Se registra solamente un tipo de clima el cual es Seco templado con verano cálido BS0kw.

B. Geología y Geomorfología

Las características litológicas en el sitio de ubicación de SILIGAS se clasifican como N/A por ser una zona urbana. El área de influencia se localiza dentro del valle de San Luis Potosí que pertenece a la provincia de la "Mesa del Centro" la cual a su vez integra a la subprovincia "Sierras y llanuras del norte de Guanajuato".

Las características del relieve en el área de influencia no son muy sobresalientes en cuanto a la elevación por el hecho de que está ubicada dentro del valle de San Luis Potosí el cual oscila entre más menos 1850 msnm aproximadamente.

No existe la presencia de fallas y fracturamientos. La zona de estudio no presenta susceptibilidad a sismos ni otros eventos relacionados con movimientos geológicos.

C. Suelos

En el área de influencia del proyecto existen varios tipos de suelo: Durisol y Cambisol. Sin embargo, el predio del proyecto está localizado en una extensión marcada como no aplicable por tratarse de un área urbana

D. Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

EL área de estudio se encuentra dentro de la región hidrológica no. 37 El Salado, en la cuenca P. San José- Los Pilares y Otras, en la subcuenca P. san José.

Hidrología subterránea

El estado de San Luis Potosí ésta dividido en zonas geohidrológicas de acuerdo a su explotación. El área de estudio se encuentra en la zona 011, correspondiente al Valle de San Luis. El área de estudio se encuentra en una zona de veda II.

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

SILIGAS se encuentra en la zona urbana del municipio de Soledad de Graciano Sánchez, por lo que, no hay flora o vegetación que sea afectada. En SILIGAS no existen zonas de vegetación naturales que sustenten especies de flora que se encuentren en peligro de extinción.

B. Fauna

En el área de influencia no existen zonas de vegetación importantes por ser una zona de uso de suelo habitacional, no obstante en el área de influencia de la cuenca las especies animales que más abundan, y que por lo tanto son más representativas de la zona, son el conejo, la liebre, la rata de campo y algunas especies de reptiles.

Áreas de conservación

En relación al programa de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y Áreas Naturales Protegidas el área del proyecto no se localiza dentro de ninguna de estas áreas de conservación. La Región Terrestre Prioritaria (RTP) más cercana es la Sierra de Álvarez, el proyecto está dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Confluencia de las Huastecas.

IV.2.3 Paisaje

En la zona de la ubicación de SILIGAS no existen pendientes considerables ya que se sitúa dentro del valle de S.L.P., la calidad del paisaje es baja debido a que es un sitio urbano y no cuenta con sus características originales.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Para analizar el medio socioeconómico continuación se presentan los resultados obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2015 del INEGI.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

El área a analizar ha ido perdiendo completamente sus características naturales debido al avance de la urbanización, frenar e incluso retroceder este avance es inevitable ya que a medida que incrementa la población la demanda de servicios, espacio y recursos es mayor, a la par va creciendo la necesidad de generar fuentes de empleo, punto importante a tratar ya que la población necesita las fuentes de trabajo para poder elevar su calidad de vida y subsistir dentro de la sociedad, por lo tanto la realización de este proyecto ayudaría un poco a disminuir esta problemática.

Aunque la estación de servicio SILIGAS S.A. de C.V. generará impactos estos en su mayoría serán mitigados y puntuales, a su vez se tomarán las medidas necesarias para contrarrestar los daños causados al medio ambiente. Cabe señalar que donde se pretende ubicar el proyecto es un sitio que ya ha sufrido alteraciones, principalmente por la construcción de infraestructura comercial, entonces es importante mencionar que no es un sitio con características naturales que se encuentren en su estado original sino más bien han sido perturbadas por el paso de las actividades antropogénicas, es decir no es un sitio aislado que esté exento de los impactos que puedan llegar a generarse a diferencia de otros dentro de nuestra microcuenca. En conclusión nuestro sistema y en específico en el lugar donde se pretende la realización de la obra es un ecosistema susceptible a los impactos ambientales, así como habrá impactos negativos también los habrá positivos, para estos impactos se propondrán medidas de prevención y mitigación contribuyendo a un equilibrio en la realización del proyecto.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se empleó una matriz de impactos, del tipo causa-efecto (derivada de la matriz de Leopold), que consistió en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuraron las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. Dicha matriz permitió identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos.

La importancia del impacto es pues, la proporción en el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Posteriormente, utilizando una matriz de importancia, los aspectos encontrados en la matriz de impactos fueron analizados en las diferentes etapas del proyecto (selección y preparación del sitio, operación y mantenimiento, y abandono del sitio), de esta manera fue posible evaluar cuantitativamente los impactos sobre el entorno.

Cuadro V.2. Resumen de impactos detectados para el proyecto.

TIPO DE IMPACTO	Valores	Impactos positivos	Impactos negativos	No. De impactos detectados
Irrelevantes o compatibles Valores menores de 25	24	0	1	1
	22	3	2	5
	21	1	1	2
	20	1	0	1
	19	0	4	4
	18	1	2	3
	17	1	2	3
	16	0	0	0
	15	0	1	1
Total (Irrelevantes)		7	13	20
Moderados Valores en un rango entre 25-50	42	0	1	1
	37	1	0	1
	36	1	0	1
	27	1	1	2
	26	1	1	2
Total (Moderados)		4	3	7
TOTAL DE IMPACTOS		11	16	27

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

A continuación se describen algunas de las principales medidas de mitigación implementadas para la ejecución de la Estación de Servicio Rioverde por etapas
Preparación del sitio

1.1 Selección del sitio

SILIGAS contará con las autorizaciones en materia de impacto ambiental correspondientes. Por lo anterior, no existirán efectos negativos relacionados con cambios de uso de suelo, viéndose potenciados los efectos positivos que traerá a la economía local el establecimiento del proyecto.

1.2 Limpieza del sitio

Se pretende establecer una inspección preliminar del sitio y su limpieza esto debido a que el sitio del proyecto podría presentar residuos sólidos urbanos que pudieran afectar en algún momento la etapa de nivelación, con esta medida se liberaría el sitio de cualquier agente contaminante.

1.3 Nivelación, compactación y excavación

Por esta razón para minimizar esta afectación se tendrá como medida de mitigación el programa de mantenimiento preventivo que se realizará a todo el equipo y maquinaria que estarán involucradas en esta etapa, este mantenimiento se llevará a cabo donde lo determine el contratista encargado de la construcción.

El mantenimiento preventivo se realizará de acuerdo a los lineamientos establecidos en el punto 7 de la NOM-EM-001-ASEA-2015, para que la maquinaria opere en condiciones óptimas y por consecuencia se minimicen las emisiones de contaminantes hacia el aire. Con esta medida se reducirá el impacto generado al factor aire.

1.4 Nivelación, compactación y excavación

La medida de mitigación a establecer en este rubro será el estudio de mecánica de suelos estipulado en el punto 5.1. Etapa 1. Proyecto arquitectónico de la NOM-EM-001-ASEA-2015, la edafología presenten el sitio del proyecto no presenta las características naturales de la región debido a que el sitio ha sido impactado anteriormente.

1.5 Generación de residuos peligrosos

Para evitar la contaminación debido a los residuos peligrosos, se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos y se les dará la disposición final adecuada.

1.6 Generación de residuos sólidos urbanos

La medida de mitigación que se establecerá será el uso de contenedores para Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y posteriormente serán dispuestos al sistema de recolección municipal, con esto se evitará la contaminación del sitio.

1.7 Generación de aguas residuales

Por esta razón se implementará la siguiente medida de mitigación; se contará con baños portátiles preferentemente 1 por cada 10 trabajadores.

1.8 Contratación de personal y 1.9 Contratación de servicios

Debido a esta razón no es necesario tomar ninguna medida de mitigación, ya que el impacto es positivo.

2. Construcción

De igual forma que puntos anteriores la medida de mitigación que se establecerá será el uso de contenedores para RSU y posteriormente enviarlos a disposición final con esto se evitará la contaminación del sitio.

2.2 Estructura vial

La medida de mitigación a establecer en este punto será que la construcción de la estructura vial se deberá hacer de acuerdo a los lineamientos del punto 5. Diseño y construcción de la NOM-EM-001-ASEA-2015.

2.3 Construcción de edificios y acabados

La medida que se implementará para evitar la generación excesiva de polvos, será el riego constante. Para evitar la generación de gases contaminantes en exceso, se vigilará el cumplimiento del mantenimiento preventivo y se deberá proporcionar a los trabajadores el equipo de protección adecuado para el manejo de solventes y pinturas.

2.4 Construcción de edificios y acabados

Como medida para evitar la contaminación debido a los residuos peligrosos, se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos y se les dará la disposición final adecuada mediante una empresa autorizada cumpliendo con la legislación aplicable.

2.5 Instalación de tanques subterráneos

Una vez más la mejor medida para evitar la generación excesiva de polvos es la implementación del riego. Para evitar la generación de gases contaminantes en exceso, se deberá vigilar el cumplimiento del mantenimiento preventivo, y además se proveerá de equipo adecuado a los trabajadores para minimizar el impacto generado por el ruido.

2.6 Generación de agua residual

La medida más común y que mejor funciona es la implementación de baños portátiles, en el sitio del proyecto se contará con baños portátiles preferentemente 1 por cada 10 trabajadores, los cuales serán adquiridos mediante el contrato con empresa autorizada.

2.7 Contratación de personal y 2.8 Contratación de servicios

Debido a esta razón no es necesario tomar ninguna medida de mitigación, ya que el impacto es positivo.

3. Operación y mantenimiento

3.1 Recepción, almacenamiento y manipulación de combustibles

La medida de prevención que se establecerá será la capacitación al personal para realizar prácticas seguras y así evitar los derrames. Además se deberá contar con Kit antiderrames en el sitio para una pronta respuesta, y la capacitación al personal sobre su uso.

3.2 Recepción, almacenamiento y manipulación de combustibles

Las medidas a establecer en este impacto será seguir los protocolos de seguridad al realizar la descarga de combustible, así como el repostaje de los vehículos.

Se instalará un sistema de recuperación de vapores para el control de emisión de vapores de gasolina durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento al vehículo automotor en la Estación de Servicio.

3.3 Mantenimiento de la estación de servicio SILIGAS

Las medidas serán capacitar al personal para realizar prácticas seguras y así evitar los derrames. Se deberá contar con Kit antiderrames en el sitio, así como con capacitación al personal sobre su uso.

Los productos usados en la limpieza general de la Estación de Servicio deberán ser biodegradables, no tóxicos; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. De requerir hacer uso de aceites y lubricantes, los residuos de estos deberán ser manejados como residuos peligrosos.

3.4 Generación de residuos peligrosos

En caso de existir derrames se deberán atender de inmediato conforme a la capacitación antes mencionada, y disponer los residuos peligrosos RP dentro del almacén temporal de RP, para posteriormente darles un manejo mediante una empresa autorizada.

3.5 Generación de residuos sólidos urbanos

Para evitar la contaminación por residuos sólidos urbanos, se contará con contenedores para contener los RSU y posteriormente enviarlos a disposición final.

3.6 Generación de agua residual

Las aguas residuales se conducirán por medio de la red de drenaje sanitaria hacia la red municipal, las descargas se verterán de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.

3.7 Contratación de personal y 3.8 Contratación de servicios

Debido a esta razón no es necesario tomar ninguna medida de mitigación, ya que el impacto es positivo.

4. Etapa de abandono del sitio

Se vigilará que se haga una *limpieza exhaustiva* y una correcta disposición de los residuos sólidos urbanos y peligrosos existentes en el predio. En caso de existir fugas o derrames de hidrocarburos, se realizarán actividades de remediación del suelo.

VI.2 Impactos residuales

De acuerdo a los componentes analizados, si se llevan a cabo las medidas de mitigación se tendrán impactos residuales positivos en recursos sociales y económicos, y en los demás aspectos no habrá ningún impacto.

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

VII.1. Pronóstico del escenario

Los lineamientos legales y ordenamiento del territorio el proyecto está incluido en las líneas del Plan de Desarrollo Urbano de la Soledad de Graciano Sánchez, aunado a lo anterior se preocupa por el cumplimiento a los lineamientos ambientales establecidos.

La dinámica ambiental que resulta de los impactos ambientales residuales afecta directamente a la calidad del aire del sitio, y en conjunto con los demás establecimiento similares aledañas a la estación de servicio y las fuentes móviles se convierten en emisiones constantes a la atmosfera lo que produce un deterioro de la calidad del aire en la zona urbana.

Como mecanismo de autorregulación existe el manejo integral de los residuos y el cumplimiento de la NOM-EM-001-ASEA-2015, en cuanto a la estabilización de los ecosistemas debido a que la zona del sitio del proyecto es de tipo urbana no se pueden