

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

Nombre del Proyecto

Modificación de instalaciones de estación de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles tipo 2, haciendo uso de los recipientes de almacenamiento de la estación de servicio con fin específico de gas licuado de petróleo para expendio a vehículos automotores "OCOZOCAUTLA"

Estudio de Riesgo y su modalidad

El proyecto que se pretende instalar implica la Modificación y Operación de una estación de servicio de Gas L.P., por medio de llenado parcial o total de recipientes portátiles, con una capacidad total de almacenamiento de la estación de 10,000 L repartida en dos tanques de almacenamiento de 5,000 L de capacidad cada uno al 100% de agua, para Gas L.P., en el predio ubicado en A 500 Mts del IMSS CR Ocozocoautla Villa flores Lado Norte, Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas.

Por la capacidad de almacenamiento con que cuenta la Estación de Servicio, se considera **Modalidad A: No incluye Actividad Altamente Riesgosa.**

Ubicación del proyecto



A 500 Mts del IMSS CR Ocozocoautla Villa flores Lado Norte, Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas

Coordenadas geográficas WGS 84 14 Q		
Proyecto	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
Estación de Servicio (Gas L.P.)	459,413.63 m E	1,852,588.26 m N

Promovente

Nombre o Razón Social. VENDOGAS, S.A. DE C.V

Registro federal de contribuyentes del Promovente. VEN930917QT2

Nombre y Cargo del Representante Legal. C. José Manuel Damiano Poumian

Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Información General del Proyecto

VENDOGAS pretende modificar la estación de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, para el llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión con capacidad de almacenamiento de 10,000 litros de agua al 100%.

La cual incluye el área de almacenamiento con dos tanques de almacenamiento capacidad de 5,000 litros al 100%, área de expendio área de vaciado y recipientes portátiles con fuga, área de revisión de recipientes portátiles, área de carburación para suministro a vehículos automotores, en el predio ubicado en A 500 Mts del IMSS CR Ocozocoautla Villa flores Lado Norte, Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas.

Descripción general.

La Modificación y operación de la estación de servicio con fin específico no involucra ningún tipo de reacción química, debido a que únicamente se almacena y suministra Gas L.P, el cual es un combustible que se almacena, transporta y distribuye a alta presión, en estado líquido y en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano, por lo que su operación se considera relativamente simple.

La estación de servicio con fin específico tiene un predio con superficie total de 600.00 m²

UBICACIÓN	ÁREA
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	53.47 M2
OFICINAS	17.07 M2
ÁREA DE EXPENDIO DE CARBURACION	7.56 M2
ÁREA DE REVISIÓN DE RECIPIENTES PORTÁTILES:	4.20 M2
ÁREA DE VACIADO DE RECIPIENTES PORTÁTILES:	6.60 M2
ÁREA DE EXPENDIO:	17.92 M2
ÁREA DE CIRCULACIÓN	493.18 M2
ÁREA TOTAL DEL PREDIO:	600.00 M2

Selección del Sitio.

Para la selección del sitio se utilizaron tres aspectos fundamentales, el primero el mercado a captar es en una zona urbana con uso agrícola, el segundo aspecto de que el terreno que está en Crecimiento de la Población del Municipio de Ocozocoautla, por último, se realizó en base a la Factibilidad del Uso de Suelo para el citado proyecto.

Ubicación física y planos de localización

A 500 Mts del IMSS CR Ocozocoautla Villa flores Lado Norte, Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas, el cual consiste en la modificación y operación de estación de servicio con fin específico para el expendio al público de Gas licuado de petróleo por medio de llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión



Inversión Requerida.

Datos Patrimoniales de la Persona Física/Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Datos Patrimoniales de la Persona Física/Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Coordenadas Geográficas UTM 15Q,		
A	459,393.00 m E	1,852,590.00 m N
B	459,402.00 m E	1,852,570.00 m N
C	459,429.00 m E	1,852,582.00 m N
D	459,422.98 m E	1,852,602.17 m N

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

La Estación de Servicio de Gas L.P. Para carburación se localiza dentro de la mancha urbana el uso de suelo fue autorizado por parte del ayuntamiento de Ocozocoautla, al rededor del predio existen comercios de servicio como gasolineras, locales de comida, tiendas de servicio, el proyecto futuro en cuestión estará ubicado a 500 metros del IMSS CR Ocozocoautla Villa Flores Lado Norte. No se existen cuerpos de agua cercanos.

Características particulares del Proyecto.

La estación de servicio cuenta con dos tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros cada uno, se tiene una capacidad de almacenamiento de 10,000 litros al 100% de agua para Gas L.P., la estación de servicio cuenta con diversas actividades tales como, área de almacenamiento de Gas L.P., oficinas, área de muelle de llenado, área de revisión de recipientes portátiles y vaciado de recipientes.

Descripción general durante la Operación:

Llenado de tanque de almacenamiento

- Al ingresar un auto transporte de Gas L.P. a la estación deberá estacionarse correctamente junto a la línea de llenado del tanque de almacenamiento.
- El operador tomará la lectura en el medidor rotativo del porcentaje de gas con que llega, colocará la tranca conectará a tierra la unidad valiéndose del borne de bronce y colocará el gancho de seguridad.
- Se conectan las mangueras, primeramente, la de vapor para compensar presiones, la cual es de 1" abriendo la correspondiente válvula, hecho esto se conecta la manguera de líquido del auto tanque 1", abriendo la válvula del acoplador para que el gas pase a la línea de llenado del tanque de almacenamiento.
- Se verifica el porcentaje al que se encuentra el tanque de almacenamiento, después se coloca el medidor rotativo del tanque de almacenamiento al 90%, se verifica con la purga del mismo abriéndose intermitentemente, saliendo por la presión del tanque, el cual servirá para que nos indique cuando el nivel del Gas llegue a éste porcentaje.
- El llenado del tanque de almacenamiento se efectúa a través del bombeo del tanque.
- Frecuentemente se deberá verificar que tanto el Gas como el vapor estén fluyendo normalmente, así mismo, revisar el porcentaje para evitar que en un descuido este se pase del 90% y se tenga que traspalear o regresar al auto tanque el Gas excedente.
- Una vez lleno, se procederá a la desconexión de las mangueras, tanto como de líquido como de vapor.

Área de vaciado de recipientes portátiles con fuga

El área de vaciado de Recipientes Portátiles con fuga se construirá con materiales incombustibles, contará con un tanque horizontal con capacidad de 180 litros de agua al 100% en el cual se verterá el gas L.P. de los recipientes con fuga que se detecten en el proceso de revisión o llenado de recipientes portátiles, este vertido se realizara colocando el recipiente portátil en un soporte metálico que sujetara y pondrá al recipiente portátil de cabeza cuando ya esté conectado al sistema de vaciado, esta área contará con protecciones contra impacto vehicular por medio de muretes de concreto con 0.20 metros de espesor, altura 0.60 metros sobre NPT y 1.00 metros de largo, espaciados no menos de 1.85 metros entre caras interiores, firme de concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ armado con malla electro soldada 6 x 6-10/10 y cabado endumin

2 kg/m², el área cuenta con una superficie de 6.60 metros cuadrados y se encontrará en la colindancia Suroeste.

Área de expendio

El área de expendio se construirá con materiales incombustibles, contará con 3 básculas electrónicas 2 para llenado de recipientes portátiles y una para repeso las cuales estarán protegidas con protecciones contra impacto vehicular por medio de muretes de concreto con 0.20 metros de espesor, altura 0.75 metros sobre NPT y 1.00 metros de largo, espaciados no menos de 1.85 metros entre caras interiores, firme de concreto de 15cm de espesor de $f'c=200$ kg/cm² armado con malla electrosoldada 6x6-10/10 y acabado endumin 2 kg/m², 3 fosas para las basculas electronicas con sección de 75.5x63x5x15 cms con su drenaje de tubería de pvc sanitario de 2 pulgadas para limpieza de la fosa, contará con delimitación por medio de cerco de malla ciclón con una altura mínima de 1.80 metros sobre el NPT; contará con dos puertas de acceso al área, las cuales son de malla ciclón, a fin de evitar el paso de personas ajenas a la operación y mantenimiento del área. Contará con techumbre con 2.70 m de altura en la parte más baja con respecto a la plataforma.

Área de revisión de recipientes portátiles

El área de revisión de Recipientes Portátiles se construirá con materiales incombustibles, en ella se revisarán los recipientes portátiles antes de pasar al área de expendio, esta área contará con protecciones contra impacto vehicular por medio de muretes de concreto con 0.20 metros de espesor, altura 0.75 metros sobre NPT y 1.00 metros de largo, espaciados no menos de 1.85 metros entre caras interiores, firme de concreto $f'c=200$ kg/cm² armado con malla electrosoldada 6x6-10/10 y acabado endumin 2 kg/m², el área cuenta con una superficie de 4.20 metros cuadrados y se encontrará contiguo al area de Expendio al sur. Se construirá con los siguientes materiales:

Área de vaciado de Recipientes Portátiles con fuga.

El área de vaciado de Recipientes Portátiles con fuga se construirá con materiales incombustibles, contará con un tanque horizontal con capacidad de 180 litros de agua al 100% en el cual se verterá el gas L.P. de los recipientes con fuga que se detecten en el proceso de revisión o llenado de recipientes portátiles, este vertido se realizara colocando el recipiente portátil en un soporte metálico que sujetara y pondrá al recipiente portátil de cabeza cuando ya esté conectado al sistema de vaciado, esta área contará con protecciones contra impacto vehicular por medio de muretes de concreto con 0.20 metros de espesor, altura 0.75 metros sobre NPT y 1.00 metros de largo, espaciados no menos de 1.85 metros entre caras interiores, firme de concreto $f'c=200$ kg/cm² armado con malla electrosoldada 6x6-10/10 y acabado endumin 2 kg/m², el área cuenta con una superficie de 6.60 metros cuadrados y se encontrará en la colindancia Poniente. Se construirá con los siguientes materiales:

Descripción general durante la Modificación del proyecto:

Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades de construcción y modificación:

- a) Preparación del sitio: Consistirá en la nivelación del sitio y excavación para la obra de cimentación.
- b) Obra Civil: Esta incluirá la construcción de áreas de circulación necesarias. las cuales se localizan en los alrededores. Con terminación de pavimento asfáltico y contarán con la amplitud necesaria para el seguro movimiento de vehículos. Así mismo, la estación cuenta con el desnivel apropiado para el desalojo de las aguas pluviales. Es importante recalcar que se mantienen, libres de materiales combustibles y limpias de residuos sólidos y hierbas.
- c) Instalación de equipo: Esta cual abarcará el montaje e instalación de bombas, compresores, sistema de tuberías, conexiones, mangueras, válvulas de control y accesorios como termómetros manómetros, medidores de nivel entre otros en el área de expendio para el llenado total o parcial de tanques portátiles.
- d) Instalación eléctrica: Incluirá la acometida, cableado, tableros, transformadores, arrancadores, estaciones, lámparas, etc.
- e) Instalación de equipo de seguridad: Se instalará un sistema de seguridad que consistirá en extintores de polvo ABC, una red de Hidrantes y red de rociadores de agua contra incendios, con la finalidad de que sean utilizados en caso de emergencia.

f) Pintura y señalización: Los postes y protecciones en todas las zonas modificadas de la estación de almacenamiento se pintarán con franjas alternadas de color amarillo y negro.

g) Pruebas de arranque: Llegado el momento, se realizarán las correspondientes pruebas de arranque para un adecuado funcionamiento.

II.2.2. Programa general de trabajo.

PROGRAMA DE OBRA DE MODIFICACIÓN EN ESTACIÓN DE SERVICIO "OCOZOCOAUTLA"				
ACTIVIDADES	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES
ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO	X			
BASES DE SUSTENTACIÓN Y ESTRUCTURAS	X			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA		X		
OBRA MECÁNICA		X		
CONSTRUCCIÓN DE AREA DE SUMINISTRO		X		
CONSTRUCCIÓN DE AREA DE REVISIÓN DE RECIPIENTES PORTÁTILES:		X		
CONSTRUCCIÓN DE AREA DE VACIADO DE RECIPIENTES PORTÁTILES		X		
CONSTRUCCIÓN DE AREA DE CIRCULACIÓN			X	
SEÑALAMIENTOS			X	
ACABADOS Y PINTURA			X	

Las actividades de instalación de la nueva área se estiman con una duración de tres meses aproximadamente, para las modificaciones y adecuaciones del área de revisión de recipientes, área de vaciado de recipientes, área de expendio, etc.

Etapas de Operación y Mantenimiento.

Las principales operaciones que realizará la estación de servicio de Gas L.P. son:

- ✓ Realizar la programación del mantenimiento preventivo en la estación de servicio.
- ✓ Realizar la programación del mantenimiento preventivo en los equipos de llenado.
- ✓ Efectuar pruebas en los equipos de seguridad existentes en la estación de servicio (extintores, válvulas de exceso, de seguridad, etc.) así como los existentes en los equipos de llenado.
- ✓ Corregir instalaciones defectuosas en el equipo.

Abandono del sitio.

Estimación de vida útil.

Se estima que la vida útil de las instalaciones de la estación para Gas L.P. será de más de 50 años.

Programas de restitución del área.

Cuando una estación de gas se ve reubicada es porque se encuentra cercana a zonas urbanas, lo cual es un hecho en un futuro a mediano plazo debido al alto índice de crecimiento de la población.

Planes del uso de áreas al concluir la vida útil del proyecto.

Una vez terminada la vida útil de la estación de Gas L.P., se puede vender el terreno para ser utilizado como habitacional, comercial o incluso industrial, dependiendo del crecimiento urbano que se hubiera presentado.

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

Tanto en la etapa de preparación del sitio como en la operación se generarán residuos peligrosos y se emitirán gases contaminantes a la atmósfera.

Generación de gases de efecto invernadero

En esta etapa no se producen emisiones contaminantes a la atmósfera, tales como: NOX, HXC, COX, SO2, partículas sólidas y polvos (producto del samblasteo de las líneas y de la preparación de concretos y agregados) que pueden alterar los componentes del factor evaluado; es decir, la calidad, los olores (durante la aplicación de recubrimientos anticorrosivos) y la visibilidad.

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

Se cuenta con el servicio de varias empresas dedicadas al manejo de recolección y disposición de estos residuos, para el caso de necesitarse se solicitará a la PROFEPA o a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas

el listado de las empresas para el manejo de residuos peligrosos.

III.- VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente prescribe, en su artículo 28, que la realización de obras o actividades, públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señaladas en sus reglamentos y las normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación para proteger el ambiente, deberán sujetarse a la autorización previa del Gobierno Federal o de, las entidades federativas o municipios según corresponda.

Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio, regional, marino o locales).

- Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio, regional, marino o locales).
- Programa regional de desarrollo.
- Programa de ordenamiento ecológico y territorial del Estado de Chiapas

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas Propuesta - Regionalización.

Políticas Regionales Modelo de Ordenamiento Ecológico

Ubicación. Colinda al norte y este con la Región XII Selva Lacandona, al sur con la República de Guatemala y la Región XI Sierra Mariscal, y al oeste con las Regiones IV De Los Llanos y V Altos Tsotsil Tseltal. Su extensión territorial es de 7,424 km² que representan el 10.1% de la superficie estatal.

Ordenamientos Ecológicos Aplicables a E.S. OCOZOCOAUTLA

a) Unidades de Gestión Ambiental (UGA).

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), del sitio en cuestión, y de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Del Estado De Chiapas; el sitio en cuestión se encuentra clasificado dentro de la **UGA 63, con Política Ambiental de Aprovechamiento.**

Política de Aprovechamiento

Las áreas con Política de Aprovechamiento, Se asignan aquellas áreas con características apropiadas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte sobre el ambiente. Incluye las áreas con uso de suelo actual o potencial siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio.

b) Unidades Ambiental Biofísica (UAB).

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), del sitio en cuestión, y de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas este se encuentra clasificado dentro de la **UAB 81**, con Política de Ambiental de Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable.

Regiones Prioritarias. E.S. INDECO

El sitio del proyecto No se encuentra dentro de ninguna Región Prioritaria.

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

El proyecto en Ocozocoautla, Chiapas, no pretende afectar por su operación y la modificación a realizar, a la diversidad, distribución y amplitud de los componentes del paisaje, pero sí se identificarán los elementos o fenómenos ambientales que por sus características pudieran tener influencia en el desarrollo del proyecto y/o aquellos factores que motivarán la realización de obras o acciones para prevenir o contrarrestar los efectos, tales como huracanes, heladas, granizadas, inundaciones, deslizamientos de terreno, deslaves, terremotos, fallas geológicas. (Se describen a detalle más adelante).

Inventario Ambiental

Delimitación del área de estudio

Para delimitar el área de estudio se utiliza la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico, ya que existen Ordenamientos Ecológicos Territoriales Municipales, Regionales y Estatales, por lo que se para, la delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, de acuerdo con las características de diseño, operación, además de la ubicación del mismo, las cuales serán consideradas en el análisis, tal es el caso.

Medio Físico

Se encuentra entre las coordenadas 93° 22' longitud oeste y 16° 46' latitud norte, a una altura de 820 metros sobre el nivel del mar. Está ubicado en la parte occidental del Estado, abarcando parte de la Depresión Central y de las Montañas del Norte. Colinda al norte con Tecpatán, al este con Berriozábal, Tuxtla Gutiérrez y Suchiapa.

Aspectos abióticos

a). - Clima

El clima varía de cálido subhúmedo a cálido-húmedo según la zona, por lo que el tipo de vegetación es de selva media y alta.

Precipitación pluvial (mínima, máxima, promedio).

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. En La Ventosa, la probabilidad de un día mojado durante el mes de mayo aumenta muy rápidamente, comenzando el mes en 25 % y terminando el mes en 67 %.

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

Intemperismo Severo

Debido a que la mayor parte del territorio municipal se encuentra dentro de las planicies aluviales, se observa una baja ocurrencia de este tipo de fenómenos.

Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Llanura Costera del Golfo Sur, Sierra de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana.

Geología

Cretácico (84.26%), No aplicable (9.34%) y Cuaternario (6.37%) Sedimentaria: Caliza (84.26%), limolita-arenisca (9.34%) y travertino (0.02%) Suelo: Aluvial (6.35%)

Fallas

La cuenca del Río Grande de Comitán-Lagos de Montebello está localizada al sureste del Estado de Chiapas, México, entre la Altiplanicie o Altos de Chiapas, la planicie costera del Golfo y el límite con Guatemala. Es una cuenca kárstica conformada por secuencias sedimentarias de origen marino y transicional cuya distribución estuvo controlada por altos estructurales, y sobre la cual se delimitaron unidades geomorfológicas a escala de 2° orden, como un antecedente en la comprensión evolutiva y funcional de la misma.

Geología Local

El suelo con mayor distribución en el municipio es el litosol (23.54%) ubicado en las formaciones serranas. En segundo lugar, se encuentra el regosol (22.67%) el cual se distribuye en la zona de bajada con lomerío y en el valle de Tuxtla Gutiérrez. El vertisol se distribuye en la porción poniente del valle y abarca 7.89% de la superficie municipal. El solonchak cubre 15.89% del municipio y se distribuye en las depresiones topográficas alrededor de la laguna Salada y en el sureste en las proximidades al Golfo de California.

Relieve y geomorfología

El relieve del municipio está conformado por el sistema de topo-formas: lomerío típico (3.84 %), llanura aluvial con lomerío (34.99 %), sierra alta de laderas tendidas (21.85 %), cañón típico (2.07 %), meseta típica (25.17 %), valle de laderas tendidas (4.21 %), sierra alta de laderas tendidas (7.86 %), (Tabla I.2; INEGI, 2010). Las principales elevaciones en el municipio son Mactumactzá (1,160 msnm), Cerro del Piculmú (920 msnm), Cerro Hueco (880 msnm), Las Lajas (880 msnm) al sureste y Tapongozoc (1,040 msnm) al noreste, mientras que en el noroeste se encuentra ubicado el Cañón del Sumidero.

Rocas

Tipo de litología presente en la zona de estudio es la asociación de caliza con lutita ambas están referidas al Cretácico Superior del Campaniano – Mastrichtiano de la formación Ocozocoautla - Angostura, por tanto, se les confiere una edad de 83 millones de años. Estos tipos de roca se encuentran de forma continua al norte, noroeste, oeste y sureste del sinclinal Copoya.

c). - Suelos

La capa superficial sobre la corteza terrestre en donde ocurre la actividad biológica de toda la vida biótica en el planeta. Existen suelos poco profundos, así como profundos, pero su denominador principal será siempre su origen y las variaciones físicas que se presenten en el exterior.

d) Hidrología superficial y subterránea.

Hidrología Subterránea

De acuerdo con la división territorial en regiones hidrológicas, la unidad hidrogeológica Ocozocoautla se localiza dentro de la denominada Región Hidrológica No. 30, GrijalvaUsumacinta.

Esta región es la más extensa del estado de Chiapas, abarca la porción central de la entidad y cubre aproximadamente un 80% del territorio estatal, en ella se encuentran las cuencas de los ríos más importantes de la zona, que drenan la superficie de la entidad directamente al Golfo de México.

Se encuentra limitada al Sur por la Región Hidrológica No. 23 Costa de Chiapas, y al norte por la Región Hidrológica No. 29 Coatzacoalcos.

Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre

Principales Ecosistemas y Recursos Naturales

Flora. El territorio del estado de Chiapas cuenta con una gran variedad de especies vegetales dado que en el territorio de Chiapas existe vegetación tropical, de montaña, de terrenos planos, de lomeríos y de terrenos con altitudes de hasta 3 mil metros sobre el nivel del mar, entre las que destacan las maderas finas y otros tipos de vegetación

Uso de suelo. El aprovechamiento del suelo corresponde principalmente a agricultura de temporal y pastizal cultivado.

Fauna. Chiapas es una de las zonas de mayor diversidad y riqueza biológica de América. La fauna es muy variada y abundante. Se cuentan más de 100 variedades de anfibios, 700 de aves, 50 de mamíferos y un poco más de 200 de reptiles.

Especies en peligro de extinción. Entre las especies de aves que se encuentran en peligro de extinción son: la urraca, chorchá, cotorra común, cotorra de cueva, paloma bravía, torcaza morada; así como gavilán y el buitre real. En otoño arriban las tórtolas, caminera, tortolita. En el inicio de las estaciones de primavera y otoño, es posible encontrar temporalmente diferentes especies de aves peregrinas en las reservas municipales del Zapotal, Mactumatzá y el parque del Cañón del Sumidero (Áreas Naturales Protegidas).

Áreas Naturales Protegidas (ANP). Chiapas cuenta con una vasta diversidad territorial, ecológica y cultural. Es una de las entidades con mayor diversidad y riqueza de recursos naturales en el planeta. Posee 7 de los 9 ecosistemas más representativos en el país y 46 Áreas Naturales Protegidas (ANP). El sitio del proyecto No se encuentra en un Área Natural Protegida.

Paisaje. Ya que se trata de una modificación y la operación de la estación de servicio con fin específico de Gas L.P. se consideraron pocos cambios en las características del paisaje.

Medio socioeconómico

El municipio cuenta con 703 localidades, 2 son urbanas y 706 son rurales. Las principales localidades son: Ocozacoautla de Espinosa (39 mil 80), Ocuilapa de Juárez (3 mil 921), Vicente Guerrero (2 mil 009), Guadalupe Victoria (mil 870), Ignacio Zaragoza (mil 675), CNO (940), Las Pimientas (707) y Espinal de Morelos (651).

Diagnóstico Ambiental

El área donde se ubica la instalación está destinada para uso de asentamientos humanos se consideran cambios no significativos y poco relevantes en cuanto a la estructura del sistema ambiental, puesto que las condiciones del mismo fueron ya modificadas con anterioridad por las actividades que se desarrollan alrededor del sitio del proyecto.

Aire. - La calidad en la zona, disminuye día con día, debido a las emisiones de los vehículos de combustión interna que transitan en el municipio y en las principales vías de comunicación, adicionalmente al desarrollo industrial que, aunado con el efecto de los vientos característicos de la región, se levantan tolvaneras que arrastran consigo partículas sólidas, alterando la calidad de este.

Agua. - La calidad en el ámbito municipal se ve afectada por los usos agrícolas, pecuarios, domésticos e industriales que se reflejan en la región, dando como resultado la generación de aguas residuales cargadas de componentes químicos que son descargados a los drenajes (detergentes, materia orgánica, solventes y otros contaminantes), influyendo directamente en la calidad del agua.

Suelo. El impacto en el suelo se ha dado principalmente por el constante cambio en su uso, generando con esto aumentar el grado de erosividad y disminuyendo la productividad de este, por la eliminación de los nutrientes necesarios, para el desarrollo de especies vegetales.

Flora. Las especies de flora por el desplazamiento de vegetación durante las actividades de remoción de escombros y movimiento de tierras serán cambios significativos puntuales bajos debido a que anteriormente este factor ya había sido impactado durante sus inicios de construcción, dentro del sitio no existe vegetación.

Fauna. La fauna característica corresponde a pequeños roedores, algunos reptiles y anfibios pero las predominantes son las aves que por sus características de locomoción prevalecen en mayor proporción.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Metodología para evaluar los impactos ambientales Indicadores de impacto

El incremento de las actividades humanas trae consigo derivados de la explotación incorrecta de los recursos y de la contaminación ambiental, ejemplo de ello sería el desarrollo urbano incontrolado, la devastación de la vegetación natural, erosión del suelo, eutrofización de los ríos y lagos, contaminación atmosférica, entre otros.

Lista indicativa de indicadores de impacto:

La relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente y que se ofrece a continuación.

Calidad del aire:

La calidad del aire se verá disminuida por efecto de:

- Producción de olores por efecto de los solventes y recubrimientos anticorrosivos.

Ruidos y vibraciones:

El ruido generado por la operación de la maquinaria y equipo podría causar:

Emisiones sonoras y/o de vibración superiores a los que marca la NOM-081-SEMARNAT -1994, sobre la fauna y la NOM-017-STPS-1994, a los trabajadores.

Geología y geomorfología:

Por las características y dimensiones del proyecto no se puede considerar este indicador.

Hidrología superficial y/o subterránea:

No puede considerar este indicador debido a que el suministro de agua es por medio de la red superficial y no se afectará ningún cuerpo de agua.

Suelo:

Las afectaciones del suelo se darán por efecto de las excavaciones para la instalación, por lo que se prevé que:

- La superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado,
- Disminución del drenaje superficial por efecto de las construcciones a base de concreto
- Bases de cemento para instalaciones.

Vegetación terrestre:

- Superficie de las distintas formaciones afectadas por un aumento del riesgo de incendios y por desprendimiento de la capa superficial de suelo.

Fauna:

- Número e importancia de lugares especialmente sensibles (zonas de reproducción, alimentación, entre otros.), especies y poblaciones afectadas por el efecto de perturbación del medio por las actividades propias del proyecto o por riesgos de atropellamiento durante el tránsito vehicular.

Paisaje:

El sitio del proyecto pertenece a una zona donde el paisaje ya fue modificado antes de la planeación del proyecto en estudio.

Demografía:

Por efecto de las actividades del proyecto, se requerirá personal calificado y no calificado, el cual, aunque por corto tiempo se deberá de contratar de las poblaciones cercanas, por lo que se contempla un impacto favorable sobre:

- Número de individuos ocupados en empleos generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas y por los servicios conexos;

Factores socioculturales:

El proyecto en sí no tendrá influencia en elementos del patrimonio histórico-artístico, cultural, comunidades vecindadas como área de esparcimiento, reunión o de otro tipo; entre otros., no resultarán afectados por las obras del proyecto debido a que se desarrolla en una zona asentamiento humano y aprovechamiento sustentable en un área relativamente pequeña.

Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente.

En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se Presenta el procedimiento y las técnicas empleadas para la identificación, la caracterización, (medir, calificar, clasificar) y evaluación de los impactos ambientales, que nos definirá el proyecto. Así como también se Incluirán las definiciones de los conceptos utilizados durante dicha evaluación y de los Impactos Ambientales acumulativos y sinérgicos.

A continuación, se describen los criterios que son utilizados para clasificar los Impactos Ambientales, considerando las siguientes características como mínimo:

- a) Naturaleza del impacto (benéfico o adverso).
- b) Magnitud (grado de afectación).
- c) Duración (tiempo que tarda el impacto y sus efectos).
- d) Reversibilidad (impacto reversible o irreversible).
- e) Necesidad de aplicación de medidas correctoras (cuando se presenten impactos relevantes y críticos).
- f) Importancia (relevancia con respecto a otros impactos).

Las técnicas utilizadas en la identificación de impactos, tomando en cuenta la participación de expertos en mesas de trabajo, son las siguientes:

Técnica de Listado Simple (Check-List).

Con esta técnica se realiza una identificación general de los impactos, las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados. Esta técnica consiste en la construcción de dos tablas, en la tabla se indican las acciones que la obra requiere para su desarrollo y enlace con los factores ambientales y se realiza de la siguiente manera:

Matriz de identificación de impactos ambientales / causa-efecto

Para identificar las posibles relaciones entre las acciones de la obra y los factores ambientales, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold (1971), modificada para las características particulares de este proyecto. El empleo de la matriz de interacción proyecto-ambiente, obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las diferentes acciones de la obra con respecto a los diversos componentes ambientales del área del proyecto. De esta manera se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y, posteriormente, determinar los impactos ambientales.

Matriz de Leopold

Un primer paso para la utilización de Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes la cual ya se presentó, para lo cual primero se consideraron todas las actividades principales del proyecto que podrían provocar un impacto ambiental (columnas). A continuación, se presentan los factores ambientales asociados con estas actividades (filas), trazando una diagonal en las cuadrículas correspondientes a la columna (acción) y fila (factor) consideradas. Una vez hecho esto para todas las acciones, se tendrán marcadas las cuadrículas que representen interacciones (o efectos) a tener en cuenta.

Identificación y caracterización de los impactos:

Una vez identificados los efectos en el sistema ambiental se procede a identificar y caracterizar los impactos existentes. Para ello, se considera, entre otros elementos, las estimaciones cualitativas o cuantitativas que se hayan realizado con anterioridad.

Resultados de la Matriz de identificación de Impactos

Relación de Impactos Adversos y Benéficos por etapa del proyecto

IMPACTOS	ETAPAS DEL PROYECTO				
	MODIFICACIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO	TOTAL
POSITIVOS	7	8	2	0	17
NEGATIVOS	6	7	1	3	17
TOTAL	13	15	3	3	34

En la matriz de identificación de impactos se definieron éstos para localizarlos y posteriormente proseguir la Matriz de Leopold, se identificaron durante las etapas de modificación 13 impactos son total donde 7 son positivos 6 son negativos siendo los factores más susceptibles a impactos de la estación con fin específico durante las actividades de operación se identificaron 15 totales donde 8 son positivos y 7 negativos, en las actividades de mantenimiento se identificaron en total 3, donde 2 impactos positivos y 1 negativos, por último en la etapa de abandono del sitio se identificaron 0 impactos positivos y 3 impactos negativos, de acuerdo a la tabla de resultados y al a matriz de Leopold la actividad de modificación y operación de estación de servicio con fin específico de Gas L.P. causará 17 impactos positivos y 17 impactos negativos con un total de 34 impactos ,sin embargo se espera que este no sea necesario debido a que se planea el mantenimiento y adecuación de las instalaciones conforme al paso del tiempo.

Evaluación de los impactos:

Un análisis global permite la evaluación integral del proceso de cambio, generado por el proyecto, y la obtención de una conclusión. Para tal fin, se analizan los principales cambios que sufra el sistema ambiental y se realiza una evaluación global de los impactos que tendrá el proyecto y del costo ambiental de los impactos que puedan afectar las estructuras y las funciones críticas.

Determinación del área de influencia.

Los eventos generados por la realización del proyecto, en su mayoría, son de carácter adverso, temporales y de baja significancia y las principales modificaciones en el entorno serán locales, es decir que se presentarán en distancias de 0. Km. a 0.4 Km.

Aire. En este caso, durante la etapa de operación del proyecto, se realizan actividades que implican la utilización de equipos, que operan con motores de combustión interna, por lo que se afectarán temporalmente y de forma significativa, las características del aire (calidad, visibilidad y olores).

Se identifica, que la topografía del terreno es del tipo llanura con lomeríos suaves, y que las corrientes de aire imperantes, en el sitio del proyecto, son constantes y al mismo tiempo debido a que las velocidades promedio de los vientos alcanzan 11 Km/h, los humos y las partículas contaminantes generados son dispersados y eliminados antes de que alcancen una distancia de 0.4 Km.

Se determina que el radio de afectación, en el aire por las actividades correspondientes a las etapas de preparación del sitio y modificación, será de 0.4 Km., como máximo, debido a que los trabajos se desarrollarán en un espacio abierto.

Ruido. Las actividades de las etapas de preparación del sitio y de modificación, tales como, la habilitación de materiales para construcción, el cortado, la preparación de pasos en muro y el acarreo de los mismos, el transporte de láminas y soldadura para instalar los tanques puede alterar los niveles normales de ruido y en ocasiones sobrepasar los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente. En ocasiones se pueden generar molestias a los trabajadores (ambiente laboral). Se estima que las alteraciones se manifestarán en un radio menor o igual a 0.4 Km

Suelo. – Este factor anteriormente ya había sido impactado por el tramo carretero colindante, sin embargo, se consideran impactos significativos debido a que se requiere de excavaciones para colocación de zapatas y cimentaciones estructurales del diseño del proyecto, así como también se considera la pavimentación de las zonas de circulación

Estas afectaciones se reflejan en las características del terreno, al modificarse el patrón de estabilidad y el grado de erosión. Esto solamente se presentará en el área que comprende el sitio del proyecto, ocasionando impactos espaciales negativos de intensidades bajas, temporales y reversibles.

Como las actividades de instalación, Modificación y Operación de la estación de servicio de Gas L.P. en Ocozocoautla, Chiapas se desarrollarán dentro del terreno, las afectaciones no son significativas, debido a que el área fue impactada con anterioridad por efecto de construcciones anteriores para lo que fueron programadas.

Flora y Fauna. – No se verá afectado de manera significativa por actividades, debido a que ya ha sido impactado el sitio por asentamientos humanos. Es conveniente mencionar que los impactos generados a este factor por las actividades de la obra son de intensidad baja y reversible a corto plazo debido a que no existe fauna representativa en el área afectada. Se verá reflejada en un radio no mayor de 0.2 Km.

Medio socioeconómico; Se ve afectado positivamente por actividades de servicios para la operación de la estación de servicio de gas L.P. Las actividades de preparación del sitio y modificación generarían probables impactos positivos en la región, por la contratación de personal (mano de obra calificada y no calificada) y servicios (Transporte de materiales, alimentación) aunque esto corresponde a la compañía encargada de la modificación de la obra, contrata personal extraordinario proveniente de la cabecera municipal y localidades aledañas.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Medidas preventivas:

Como medidas preventivas y de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan a prevenir o disminuir los impactos adversos que provoquen las actividades del proyecto desde su preparación, modificación hasta su operación y mantenimiento. Es importante mencionar que la aplicación de las medidas de mitigación, son responsabilidad única de la empresa.

- La estación de servicio de Gas L.P., se apegará a lo establecido en la Norma Oficial mexicana NOM-EM-004-ASEA-2017. Con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma.
- La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación y de esta forma aumentar la seguridad.
- Debido a que en las instalaciones se manejará combustible inflamable (Gas L.P.), deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas, ya que las implicaciones en el caso de una falla en la operación tendrían repercusiones adversas en el medio ambiente y al personal.
- Colocar letreros alusivos a seguridad e higiene en el trabajo.
- Implementar el código de colores para la identificación de los diferentes módulos y áreas.
- Colocar los extintores en lugares estratégicos.
- Identificar los sentidos de circulación.
- Capacitar al personal para casos de emergencias mayores.

A continuación, se señalan por orden genérico, las medidas para la reducción de los posibles impactos acumulativos y/o sinérgicos para la etapa de operación de la Estación:

Etapas de preparación:

- Se deberán establecer señalamientos para límites de velocidad para unidades de auto transporte, equipos y personal.
- Proponer la utilización de vehículos y maquinaria previamente verificada.
- Programar horarios de movimiento para unidades de auto transporte en las actividades de carga y descarga.

Factor Ambiental: Ruido (Nivel de ruido).

Acciones del Proyecto: **Operación de la estación en las actividades de despacho y trasiego**

Medidas Preventivas:

Para compensar las afectaciones ocasionadas por las actividades del proyecto se propone lo siguiente:

- El ruido generado deberá estar por debajo del límite permisible para ruido industrial de acuerdo a la NOM-081-SEMARNAT-1994.
- Para las acciones provocadas por los movimientos para colocar lo necesario, se deberá activar silenciadores en cada uno de los equipos a utilizar.

- Reducir los límites de velocidad a los vehículos en circulación dentro del área del proyecto.
- Desarrollar actividades solo en jornada laboral diurna y con el equipo de protección auditivo que sea necesario.

NOTA: Estas actividades se realizan dentro de las instalaciones que están en funcionamiento y debido a que ya se tiene una reglamentación al respecto, a VENDOGAS, S.A. de C.V. se le inducirá a cumplirlas.

Factor Ambiental: Suelo (Erosión).

Acciones del Proyecto: Excavación de zapatas para, Muelle de llenado.

Medidas Preventivas:

Para compensar las afectaciones ocasionadas por las actividades del proyecto se propone lo siguiente:

- Realizar actividades solo en el espacio planificado para el proyecto.
- Conservar los patrones de drenaje, considerando que el terreno tiene poca capacidad de retención de humedad.

Medidas Mitigadoras Sobre El Suelo

- Aprovechamiento y recuperación de la tierra vegetal que se haya extraído durante la fase de modificación.
- La tierra se utilizará principalmente para la cubierta de zanjas y zonas que queden fuera de servicio, como los accesos que no vayan a ser utilizados.

Medidas Mitigadoras Sobre la Vegetación y fauna.

- Se realizarán medidas de revegetación derivado de que el área ya fue alterada con anterioridad.
- Se contempla mantener áreas verdes dentro de la Estación de servicio.
- No se encuentra fauna significativa en el lugar destinado a las obras debido a que ya fue desplazada con anterioridad.

Medidas Mitigadoras Durante el Funcionamiento de la Instalación

Durante la operación y el mantenimiento, se establecerán medidas de seguridad para evitar accidentes (fugas, explosiones incendios), que deberán ser cumplidas por todo el personal.

- Las medidas de seguridad se establecerán con base a las recomendaciones determinadas en el estudio de riesgo elaborado para este proyecto.
- Periódicamente se realizará en las actividades de eliminación sistemática de la vegetación que suponga un riesgo a las instalaciones, las de crecimiento rápido.
- Para ello se establecerá un Plan de Mantenimiento donde se fijará un calendario de revisiones de las instalaciones, que tendrá en cuenta el crecimiento de las distintas especies y el riesgo que supongan.

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

Con la información del diagnóstico ambiental, se elabora el escenario resultante, al introducir el proyecto en la zona de estudio. Esto permite identificar las acciones que pudieran generar desequilibrios ecológicos que por su magnitud e importancia provocarían daños al ambiente o contribuirían en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Pronóstico del escenario

Aire. -

Durante la etapa de preparación del sitio y modificación se requerirá de la utilización de maquinaria y equipo tales como: camiones para el transporte de materiales, maquinaria pesada, máquinas de soldar, compresores de aire, así como también el equipo utilizado en las diferentes actividades consideradas para el desarrollo de la obra.

En esta etapa se producen emisiones contaminantes a la atmósfera, tales como: NOX, HXC, COX, SO2, partículas sólidas y polvos (producto del samblasteo de las líneas y de la preparación de concretos y agregados) que pueden alterar los componentes del factor evaluado; es decir, la calidad, los olores (durante la aplicación de recubrimientos anticorrosivos) y la visibilidad.

Suelo. -

Además de su función productiva, tiene relevancia en otros aspectos importantes tales como la conservación de la biodiversidad y los procesos de cambio climático. En efecto, considerado como sustrato para la producción vegetal, el suelo es un factor primordial para la diversidad de los organismos vivos y la preservación de los hábitats completos depende de que se garantice la permanencia del sustrato edáfico.

Con la evaluación de este indicador se determinaron las probables alteraciones que se pueden presentar con la operación y algunos de ellos son:

- Que al remover la capa vegetal el suelo quedará expuesto a los agentes erosivos se modificarán las características originales del mismo, con la pérdida del relieve natural del suelo por los cortes, terraplenes, nivelaciones, compactaciones y de más trabajos requeridos.
- Entre las actividades que pueden considerarse como relevantes para la afectación del suelo se pueden mencionar las excavaciones se realizarán en los terrenos de las instalaciones involucradas.
- El uso de maquinaria pesada, la realización de cortes y terraplenes aunados a las pendientes presentes en algunos puntos del trazo coadyuvarán en la inestabilidad temporal de laderas y terraplenes.
- Se modificarán los patrones de escurrimiento superficial, alterando de manera temporal las características del suelo, impidiendo principalmente el drenaje vertical, de igual forma se disminuirá la infiltración en el área dentro del derecho de vía, consecuentemente la velocidad del escurrimiento superficial se incrementará.
- Por otra parte, el acarreo de materiales generará polvos fugitivos que podrán afectar la vegetación adyacente al trazo y predisponer estas áreas a la reusabilidad.
- Con la operación del proyecto se contaminará el suelo por posibles accidentes, fugas, incendios, inadecuada disposición de residuos, y materiales contaminantes por parte de los usuarios.
- Las afectaciones no son significativas, debido a que el área fue impactada con anterioridad por efecto de construcciones anteriores.

Agua. -

Se estima que con el desarrollo del proyecto no habrá efectos negativos en los cuerpos de agua cercanos al área del proyecto, debido a que el agua requerida en las etapas de preparación del sitio (10.0m³) y modificación (3.34 m³), será mínima y suministrada por el promovente y esta a su vez tomada de la red local (o por medio de pipas).

Ruido. -

Las actividades de la etapa preparación del sitio como no superan los límites máximos permisibles, no se expone a los trabajadores a altos niveles y, además, todas las operaciones suceden dentro de las instalaciones en el predio con el equipo de protección auditivo correspondiente.

Flora:

Es importante mencionar que las causas de degradación del suelo del país son por procesos de pérdida de la cubierta vegetal, al considerar la deforestación y el cambio de uso de suelo.

Fauna.

Con la evaluación efectuada anteriormente a este factor se determinó que algunos de los impactos ocasionados por la operación de las instalaciones son:

- En consecuencia, la fauna asociada a esta vegetación deberá migrar a otras áreas que garanticen condiciones similares a las originales, y sólo algunos individuos se adaptarán a las nuevas condiciones.
- El incremento de la presencia humana conlleva incremento en la perturbación intencional o no intencional de la fauna silvestre.
- El movimiento de personal, entrada y salida de los vehículos para transporte en la carga y descarga de los materiales, pueden afectar a las especies (macro fauna y micro fauna) pero estos movimientos no incrementarán los impactos existentes derivado de que el área ya está afectada.
- El movimiento de personal, entrada y salida de los vehículos para transporte en la carga y descarga de los materiales, pueden afectar a las especies (macro fauna y micro fauna) pero estos movimientos no incrementarán los impactos existentes derivado de que el área ya está afectada.

Paisaje:

Los elementos del paisaje natural ya no son alterados por las actividades inherentes al tipo de proyecto y el transporte de material producto de la excavación e instalación derivado de que el área ya está terminada por lo que las recomendaciones se limitan a mantener limpia el área del proyecto libre de contaminantes y evitar la generación de polvos fugitivos que alteren el paisaje.

- A. **Visibilidad:** los elementos del paisaje natural no son alterados por las actividades propias del proyecto, pero se recomienda evitar la generación de polvos fugitivos que alteren el paisaje.
- B. **Calidad paisajística:** Con la realización del proyecto se considera que no se modificará la armonía visual in situ en la superficie que corresponde al área de estudio, ya que se el área ya se encuentra modificada.
- C. **Fragilidad:** con la realización de este proyecto se estima que no se modificará el comportamiento derivado de que ya existe un desplazamiento de especies de fauna silvestre por la zona; mientras que se estima que las aves no son impactadas significativamente esto debido a su gran capacidad de desplazamiento y a su amplio hábitat.

Los efectos de los componentes del proyecto sobre los factores ambientales del Área de influencia del proyecto se traducirán en las siguientes afectaciones: puntuales, indirectas en la mayoría de los casos, de corto plazo en su permanencia, no acumulativas e invariablemente reversible.

Medio socioeconómico (Salud ocupacional). –

Posibles riesgos a la salud (afectaciones por olores, emisión de gases, ruidos, exposición al calor, partículas sólidas suspendidas) en caso de que no se tomaran las medidas o precauciones necesarias, para evitar que la alta exposición del personal a las emisiones de los equipos y motores de combustión interna se puede alterar la salud de los mismos.

Medio socioeconómico (Factores Sociales y Económicos):

Como consecuencia de la obra proyectada se determinó que se presentaran alteraciones en lo social y económico como:

- No se tendrá costo social negativo.
- No es necesario la liberación de derecho de vía y ni cambio legal de actividades agropecuarias.

Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación que se deben aplicar

Para el desarrollo del proyecto.

Aun cuando no se generen impactos críticos ni significativos, se prevé un programa de vigilancia de acuerdo a las etapas de desarrollo del proyecto, esto con la finalidad de limitar y disminuir impactos que no pudieran ser identificados.

El mecanismo consiste, en contemplar el estricto cumplimiento de la normatividad (Ambiental, Laboral y de Salud) prevista para este tipo de obras en base a los siguientes apartados:

Para etapas de preparación del sitio y operación antes durante y después de la obra.

1. Todo el personal deberá portar un equipo de protección de acuerdo a la actividad que desarrolle (en todo momento):
2. Evitar la emisión de humos producto de la maquinaria de combustión interna, es decir checar sus documentos de verificación vehicular Siempre que circulen).
3. Las actividades de la obra solo se deberán desarrollar en espacios destinados para la misma.

Para las etapas de operación y mantenimiento.

1. Supervisión continua a las líneas de distribución de gas (origen y destino), desarrollándose como mínimo cada 6 meses.
2. Mantener limpias el área de la instalación en donde se localiza el proyecto al menos cada dos meses.
3. Limitar el acceso a las instalaciones solo a personal autorizado para el desarrollo de las actividades.

Los niveles de impacto para este proyecto resultan mínimos y de carácter insignificante, por lo que son controlables ya que solo son locales y solo en el sitio del proyecto.

El programa de Vigilancia Ambiental identifica todas las medidas consideradas, para mitigar los impactos ambientales adversos identificados para las diferentes etapas del proyecto.

Se ha elaborado cumpliendo los requerimientos establecidos en la normatividad de evaluación de impacto ambiental, así como en las Políticas de Desarrollo. Además, se ajusta a las exigencias establecidas por la Autoridad Ambiental correspondiente.

El programa de Vigilancia Ambiental consiste en el establecimiento detallado y en orden cronológico de las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

El programa incluye también los planes de seguimiento y contingencia.

Primero se han definido un conjunto de medidas de mitigación tipo que responden a la problemática ambiental y social identificada en el análisis de impactos ambientales y sociales realizada.

La elaboración de las medidas de prevención, mitigación, control, corrección y compensación de cada uno de las actuaciones evaluadas se ha elaborado apoyada en los siguientes criterios básicos:

- Valoración de los costos de implementación de las medidas propuestas.
- Plan de contingencia.
- Plan de Participación Ciudadana que establece la normativa.

Los contenidos del programa de Manejo Ambiental (PMA) se estructuran conforme a lo establecido en la normatividad de evaluación de impacto ambiental.

Los programas establecidos, que estarán incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, son los siguientes:

- Programa de Mitigación (Formalmente se corresponde con el Plan de Mitigación que exige la normatividad de EIA).
- Programa de Medidas de Prevención, Mitigación, Control, Corrección y Compensación de Impactos.
- Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control. Incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental; el cronograma de actividades y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
- Programa de Prevención de Riesgos. Referido a los eventuales accidentes en la infraestructura o insumos, y en los trabajos de operación y abandono de las obras. Formalmente, se corresponde con el Plan de Prevención de Riesgos.
- Programa de Contingencias de las acciones a realizar frente a los riesgos identificados en el estudio de Riesgo. Formalmente, se corresponde con el Plan de Contingencias que exige la normatividad de EIA.
- Programa de Seguridad Vial.
- Programa de Seguridad Laboral.

Programa de Mitigación

Incluye los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos sobre el ambiente durante las fases de operación y abandono de las obras e instalaciones.

Se han definido programas específicos para algunos aspectos del proyecto que reciben un tratamiento singular en el proyecto.

- Programa de Medidas de Prevención, Mitigación, Control, Corrección y Compensación de Impactos.

Programa de Medidas de Prevención, Mitigación, Control, Corrección y Compensación de Impactos.

El Programa se ha desarrollado a partir del proceso de identificación de impactos en los trabajos de campo. Está orientado a la ejecución e implementación en forma continua y oportuna de todas aquellas medidas que se consideren necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que pudiere ocasionar el proyecto.

El Programa incluye actuaciones específicas orientadas a la restauración ambiental, por parte de VENDOGAS, S.A. de C.V., de los espacios intervenidos con las obras, recuperando, en lo posible, las condiciones originarias en cada enclave.

Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control

Incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental; el cronograma de actividades y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.

Conclusiones

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, tiene como objetivo principal analizar los diferentes aspectos ambientales (bióticos, abióticos, paisaje y socioeconómicos), en el municipio Ocozocoautla, Chiapas que pudieran ser afectados en forma tanto positiva, como negativamente con el proyecto, mediante el uso de metodologías adecuadas de evaluación de impactos ambientales. Así mismo, su elaboración se ha basado en los parámetros señalados en las guías federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la correspondiente normatividad aplicable.

Como resultado de la evaluación del proceso de modificación y operación de la estación de servicio, de los impactos acumulativos y residuales, con base a la información directa e indirecta y metodologías apoyadas en la información recabada, se concluye que: el proyecto y su naturaleza son respetuosos ecológicamente y viables ambientalmente en el marco de un desarrollo sustentable local, generando y manteniendo una derrama económica local, regional y nacional fruto de la demanda de mano de obra, servicios de distribución de combustibles e insumos. Las operaciones implican rubros en la alteración del equilibrio ecológico y/o aportes de emisiones o vertimientos, sin embargo, estos no llegan a sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en las normas ambientales mexicanas, y en todo caso, los impactos negativos identificados, son, en su mayoría, totalmente mitigables, mediante prácticas preventivas y de mitigación y/o compensación. La fauna no es representativa, ya por las características del sitio, siendo una zona de uso agropecuario que actúa como una barrera física cortando corredores biológicos y degradando la vegetación natural, dando como resultado la pérdida de hábitat y desplazando a la fauna nativa. La estación ya está construida, no cuenta con vegetación natural por localizarse en un terreno agropecuario. Los terrenos adyacentes que en su mayoría corresponden a terrenos baldíos y agrícolas, dan como resultado que este sistema productivo, poseen gran importancia en esta zona y a su vez son los agentes que han modificado la vegetación natural. La estación no modificará la estructura o funcionamiento del Sistema Ambiental.