



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “ESTACIÓN DE SERVICIO PARA AUTOCONSUMO PASO DEL TORO”

MARZO 2020

Ubicación del proyecto:

Paso del Toro Villarín parcela 300 Z1,
Loc. Santa Fe, Veracruz, C.P. 91690,
Veracruz de Ignacio de la Llave

Elaborado por:

ENCOI
CONSULTORÍA JURÍDICA Y AMBIENTAL

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "ESTACIÓN DE SERVICIO PARA AUTOCONSUMO PASO DEL TORO"

CONTENIDO

I. DESCRIPCIÓN DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
I.1 Proyecto.....	3
I.1.1 Nombre del proyecto.....	3
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	3
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	3
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	3
I.2 Promovente.....	3
I.2.1 Nombre o razón social.....	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.....	3
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
II.1 Información general del proyecto.....	4
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	4
II.1.2 Selección del sitio.....	4
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	4
II.1.4 Inversión requerida.....	5
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	6
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	6
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	7
II.2 Características particulares del proyecto.....	8
II.2.1 Programa General de Trabajo.....	8
II.2.2 Preparación del sitio.....	8
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	8
II.2.4 Etapa de construcción.....	8
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	9
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	12
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.....	12
II.2.8 Utilización de explosivos.....	12
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	13
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	13

III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	13
III.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.....	14
III.3 Ley General Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).....	15
III.3.1 Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	15
III.4 Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la materia.....	15
III.5 Zonificación del Área Natural Protegida (ANP).....	16
III.6 Plan Municipal de Desarrollo del H. Ayuntamiento de Veracruz.....	16
III.7 Bando de Gobierno para el Municipio libre de Veracruz.....	17
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	17
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	17
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	18
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	18
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	20
V.1.1 Indicadores de impacto.....	21
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	21
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	22
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	25
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	25
VI.2 Impactos residuales.....	29
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS...30	
VII.1 Pronóstico del escenario.....	30
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	31
VII.3 Conclusiones.....	32

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

"Estación de Servicio para Autoconsumo Paso del Toro"

I.1.2 Ubicación del proyecto

Paso del Toro Villarán parcela 300 Z1, Loc. Santa Fe, Veracruz, C.P. 91690, Veracruz de Ignacio de la Llave

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La duración estimada para la operación del proyecto es de 25 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

C. Salvador Obregón García

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la instalación, operación y mantenimiento de una estación servicios para autoconsumo de diésel, con el objetivo de garantizar la disposición inmediata del combustible diésel y abastecer las unidades vehiculares pertenecientes al promovente, sin necesidad de salir a cargar en gasolineras. Cabe mencionar que dicho proyecto se encuentra localizado en Camino Paso del Toro Villarín, Col. Santa Fe, Veracruz; en un predio que utiliza el promovente como patio de guarda para sus unidades vehiculares. Dicho predio tiene una superficie total de 46,999.31m² del cual se requiere una superficie de 180 m² para la ocupación del proyecto.

El proyecto consta de la construcción de un firme de concreto para la instalación de un tanque de almacenamiento con capacidad de 80,000l para diésel y su dispensario, el área de carga y descarga de combustible.

II.1.2 Selección del sitio

El terreno donde se pretende ejecutar el proyecto ya se encuentra impactado. Actualmente se utiliza como patio de guarda para tractocamiones y remolques, debido a la actividad que desarrolla el promovente como autotransporte de carga general, por lo que ya se cuenta con infraestructura necesaria para el desarrollo del presente proyecto. Asimismo, el sitio seleccionado está ubicado en una zona que mantiene los servicios necesarios para la operación del proyecto, como lo son la energía eléctrica, cumpliendo con las características requeridas para la instalación de la estación de servicio para autoconsumo. Por otra parte, la instalación y operación de la estación no demandará nuevas vías de comunicación, transporte y/o vías de acceso, ya que el área seleccionada tiene acercamiento a este tipo de vías.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El predio se localiza en camino Paso del Toro Villarín parcela 300Z1, Loc. Santa Fe, Veracruz, C.P. 91690, Veracruz de Ignacio de la Llave (ver Tabla 1 y Figura 1).

Tabla 1. Coordenadas de la poligonal del predio.

Vértice	LADO EST-PV	DISTANCIA	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM	
			N	O	X	Y
1	23-22	46.550	2,126,239.89	788,299.22	19°12'32.92"	96°15'29.49"
2	22-29	63.127	2,126,196.52	788,282.32	19°12'31.51"	96°15'30.10"
3	29-30	23.002	2,126,162.50	788,335.49	19°12'30.38"	96°15'28.29"
4	30-31	26.920	2,126,143.08	788,323.16	19°12'29.76"	96°15'28.73"
5	31-32	28.037	2,126,120.62	788,308.32	19°12'29.03"	96°15'29.25"
6	32-33	28.414	2,126,098.02	788,291.72	19°12'28.31"	96°15'29.83"
7	33-34	30.672	2,126,075.11	788,274.93	19°12'27.57"	96°15'30.41"
8	34-35	26.156	2,126,050.46	788,256.67	19°12'26.78"	96°15'31.05"
9	35-36	11.737	2,126,029.77	788,240.67	19°12'26.12"	96°15'31.61"
10	36-19	103.392	2,126,020.51	788,233.45	19°12'25.82"	96°15'31.86"
11	19-1	103.356	2,126,093.45	788,160.17	19°12'28.23"	96°15'34.33"
12	1-10	147.896	2,126,166.37	788,086.92	19°12'30.63"	96°15'36.80"
13	10-11	65.402	2,126,286.04	788,173.82	19°12'34.48"	96°15'33.76"
14	11-4	27.283	2,126,339.59	788,211.38	19°12'36.20"	96°15'32.44"
15	4-6	20.141	2,126,361.82	788,227.19	19°12'36.91"	96°15'31.89"
16	6-15	50.905	2,126,362.21	788,247.32	19°12'36.92"	96°15'31.20"
17	15-20	13.984	2,126,346.14	788,295.63	19°12'36.37"	96°15'29.56"
18	20-21	35.563	2,126,334.54	788,303.44	19°12'35.99"	96°15'29.30"
19	21-23	72.121	2,126,306.92	788,325.84	19°12'35.08"	96°15'28.55"



Figura 1. Localización del predio.

II.1.4 Inversión requerida

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

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio del promovente es de 46,999.31 m², del cual se requiere una superficie de 180m² para el desarrollo de las actividades del proyecto, la cual estará conformada por las áreas enunciadas en la Tabla 2, y en la Figura 2.

Tabla 2. Distribución de áreas en la superficie del predio.

Área	Superficie (m ²)
Tanque de autoconsumo y dispensario	144.00
Área de carga y descarga de combustible	36.00
Total, a ocupar	180.00



Figura 2. Áreas que conforman el proyecto.

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

El uso actual del suelo en el sitio del proyecto es agrícola, no obstante, en la zona se han ido desarrollando actividades encaminadas a la prestación de servicios para el autotransporte de carga, por lo que varias locaciones sirven como centros de guarda para vehículos, patios de estacionamiento, pensión de tractocamiones, talleres mecánicos, entre otros, debido a la proximidad que se tiene con vías principales de comunicación y el flujo vehicular. Tal es el caso del proyecto que hoy nos ocupa, donde el predio ha sido utilizado para actividades con el mismo giro.

En la zona no existen cuerpos de agua que puedan ser perturbados por la implementación y operación de la estación de servicio para autoconsumo. Tampoco existen acuíferos con disponibilidad, por lo que no resulta ser un criterio que impidiera el desarrollo de este proyecto.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La ubicación del proyecto se encuentra a poco más de 800m de la población más cercana (ver Figura 3). Al oriente se encuentra la localidad de Villarín, Ver., mientras que al poniente se ubica la localidad de Delfino Victoria, Ver. (Santa Fe). Pese a la distancia entre las zonas urbanizadas, la franja entre estas dos localidades presenta establecimientos mercantiles y de servicios con giros similares a los del presente proyecto. También se cuenta con acceso inmediato a carretera con carpeta asfáltica, energía eléctrica y agua potable. Como servicio de apoyo será necesario mantener activo el servicio de recolección de residuos sólidos municipales durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.



Figura 3. Localización del predio con respecto a los centros de población más cercanos.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

Para el proyecto de la estación de autoconsumo "Paso del Toro" se tiene un estimado de 25 años de vida útil, con opción de prorrogar esta.

Tabla 3. Diagrama de Gantt del programa general del proyecto.

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3	Mes 4	Mes 12	Año 2	Año 3	Año 25
	1	2	3	4	1	2	3	4						
Preparación de la superficie: limpieza, nivelación y excavación.	■	■												
Cimentación de la losa de concreto.			■	■										
Instalación de equipos					■									
Operación y mantenimiento de la estación.						■	■	■	■	■	■	■	■	■

II.2.2 Preparación del sitio

Para la instalación del Proyecto se llevará a cabo la limpieza de la superficie a ocupar, así como el aplanado y excavación de esta para la cimentación del firme de concreto donde se instalará el tanque de autoconsumo y su dispensario.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se realizarán obras o actividades provisionales.

II.2.4 Etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, se llevará a cabo las siguientes actividades:

Se realizarán para el firme o losa de 30 cm de espesor armado con varillas de diámetro de 3/8 de pulgadas, en ambos sentidos, con concreto f'c= 300 kg/cm² y un muro de contención de 0.2m.

Para la instalación de los equipos (Tabla 4 y 5) se contratará los servicios de un prestador especializado en la materia. Las principales actividades constarán de la perforación de la losa para el anclaje y sujeción de los soportes del tanque y el dispensario.

Tabla 4. Características técnicas del tanque de almacenamiento.

Parámetro	Valor
Capacidad total	93.90 m ³
Capacidad recomendada	80.00 m ³
Diámetro	3.50 m
Longitud	9.76 m
Espesor, placa ASTM A-36	¼"
1 entrada hombre	20"
2 venteos	2"
2 tomas (para llenado y para descarga)	2"
2 tomas roscadas para accesorios	2 ½"
1 mirilla de nivel	¾"

Tabla 5. Características técnicas del dispensario.

Características
Marca Fill Rite
35 GPM (113 LPM)
Motor de ¾ HP
Homologado por UL/cUL (bomba/motor)
Material: hierro fundido resistente
Tapón roscado de 2" para aperturas de tanques
Rotor de hierro con paletas rotatorias de carbono
Válvula de control, descarga de presión
Pistola de ultra flujo de 1"
Manguera con alambre estático de 1" x 18 pies
Medidor mecánico serie 901C
Bomba marca Fill Rite

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Las operaciones unitarias principales en esta instalación son la descarga de combustible en el tanque de la estación de autoconsumo, el almacenamiento de diésel, así como el despacho del producto a los vehículos a través del dispensario.

Es preciso señalar que la estación de autoconsumo no tendrá como fin la venta de combustible al mayoreo, solo será para el abastecimiento de diésel a las unidades vehiculares del promovente.

II.2.5.1 Operación de la estación

A continuación, se realiza una descripción de la operación de la estación:

- a) Arribo del autotanque de suministro

Se realiza el pedido del producto (diésel) de manera electrónica o telefónica al proveedor. Antes de dar entrada al autotank a las instalaciones, se hace revisión documental de la unidad y del chofer u operador a cargo. Una vez aprobada su entrada, el operador ingresa el vehículo a la zona de la estación de servicio de autoconsumo, en el área de descarga.

El chofer debe verificar que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación. Debe conectar el autotank a la tierra física ubicada en el costado del tanque, colocar las calzas en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

b) Descarga del combustible

El chofer lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto. Posteriormente se procede a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla de descarga.

Durante la maniobra de descarga se deberán colocar letreros informativos y restrictivos por seguridad. También se debe colocar cuando menos dos extintores de 20 libras de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotank. Asimismo, el tanque de almacenamiento está provisto de dispositivos para evitar sobrellenado y como consecuencia un derrame de producto que ocasione contaminación y riesgo.

Una vez que en la mirilla de descarga no se aprecie flujo del producto, el chofer deberá cerrar las válvulas, posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera. Al finalizar la secuencia anterior, se debe retirar la tierra física del autotank y las cuñas colocadas en las ruedas del vehículo. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga. El encargado de recepción deberá imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad. Finalmente el operador del autotank deberá retirarse de las instalaciones.

c) Autoconsumo de las unidades

El operador de la unidad propiedad del promovente se estacionará en el área de carga de combustible y apagará el motor. Deberá verifica que el vehículo no

presente fugas de diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.

Los operadores del vehículo se encargarán de despachar el combustible necesario para la unidad que manejen, por lo que deberán estar capacitados para realizar dicha operación y las acciones en caso de alguna emergencia.

El operador tomará la pistola de despacho del dispensario y deberá colocar la boquilla de esta en la entrada del depósito de combustible del vehículo. En caso de que el dispensario así lo permita, programar la cantidad en volumen para abastecer la unidad. El suministro del diésel se debe realizar cuidando de no derramar combustible.

Durante esas operaciones, no se debe encender el motor de la unidad, el operador no debe fumar o encender fuego, hablar por celular, o generar una fuente de calor con el fin de evitar algún incidente. Al terminar la carga, el operador coloca la manguera en el cuerpo del dispensario, registra sus datos en una bitácora, enciende el motor del vehículo y se retira del área.

II.2.5.2 Mantenimiento de la estación

El mantenimiento que se le hará a la estación de servicio para el autoconsumo es el de pintura general, revisiones y pruebas conforme lo marca la Normatividad vigente en la materia (PROY-NOM-005-ASEA-2016).

Dichas revisiones se realizarán a las instalaciones eléctricas y neumáticas, limpieza de tanques solo cuando se detecte azolve en el mismo, mantenimiento o reparación general del dispensario. Cabe señalar que el mantenimiento lo realizará personal debidamente capacitado de conformidad con el programa de mantenimiento, en el que se deberá utilizar las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad. En el caso de mantenimiento del tanque, este lo realizará el prestador de servicios contratado por el promovente.

El mantenimiento de la estación se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento preventivo:** son las actividades que se desarrollan de acuerdo con un programa determinado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente, disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

- Mantenimiento correctivo: son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de estos.

Para el seguimiento del programa de mantenimiento, es obligatorio contar con una bitácora, en la cual se registrará por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación de servicio para autoconsumo.

II.2.5.3 Materiales e insumos

Para cumplir con sus funciones operativas y de mantenimiento de la estación de servicio se requiere de productos que se enuncian en la Tabla 6.

Tabla 6. Materiales e insumos.

Producto	Cantidad mensual de consumo	Unidad
Diésel	120,000.00	Litros
Energía eléctrica	n.d.	kW
Franelas	1.00	Pza.
Estopa	2.00	Kg.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se contará con obras asociadas a este proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

El proyecto tiene considerada una vida útil de 25 años, aunque podría prolongarse si así lo permiten las condiciones de la instalación y si es de interés del promovente. No obstante, en caso de que se llegase a presentar esta situación, se llevará a cabo el desmantelamiento de la estación siguiendo el programa de abandono del sitio, bajo procedimientos seguros para tal fin. La superficie impactada deberá ser acondicionada como lo especifiquen las autoridades competentes y/o el dueño del predio, para que posteriormente sea entregado.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se utilizarán explosivos para este proyecto.

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

Para las obras que involucran la construcción de las losas, se prevé la generación de tierras por parte de las excavaciones realizadas, las cuales se utilizarán como relleno para otras áreas dentro del predio que así lo requieran. También podrían generarse pequeñas cantidades de polvo derivado de las actividades de perforación que se realizarán para anclar los equipos a la plancha de concreto.

Otros residuos que pudieran generarse durante la etapa de construcción y mantenimiento son bolsas de papel, remanentes de varillas o alambres, botes de pinturas, plásticos y estopas o franelas usadas. Todos ellos, serán depositados en contenedores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos; o en su caso se dispondrán con una empresa autorizada para su manejo y disposición final.

Por otro lado, para las actividades de operación no se consume agua, ni se realizarán actividades que deriven en una descarga al suelo o subsuelo. En lo que respecta a emisiones a la atmósfera, no se generan como parte de la actividad; sin embargo, eventualmente se llegan a generar venteos provenientes de los tanques, lo anterior con el objetivo de prevenir sobrepresión en estos y así mantener las condiciones de seguridad operativa.

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

Los residuos que se generen durante la operación del patio de guarda, y en específico, por la estación de servicio para autoconsumo, serán depositados en contenedores especiales, debidamente clasificados, según el tipo de residuo (orgánico, inorgánico), para posteriormente ser entregados a los camiones recolectores municipales o a través de alguna empresa autorizada para su manejo y disposición final.

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

III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El sitio seleccionado para la realización del proyecto se encuentra ubicado dentro de la región ecológica 18.17, región a la cual le aplican los siguientes lineamientos:

Tabla 7. Características de la Región Ecológica 18.17

Región Ecológica	18.17
Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	75
Nombre de la UAB	Llanura Costera Veracruzana Norte
Estrategias	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

De la revisión de la ficha técnica que corresponde a la UAB número 75: Llanura Costera Veracruzana Norte, se concluye que no existen restricciones para el desarrollo del presente proyecto. Sin embargo, es importante resaltar que las Políticas Ambientales que se deben de aplicar en el desarrollo del presente proyecto de acuerdo con el POEGT son: Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

III.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

El proyecto objeto de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se encuentra clasificado dentro de la UGA número 39.

Tabla 8. Unidad de Gestión Ambiental a la que pertenece el proyecto de instalación de la estación de autoconsumo.

Nombre del Ordenamiento	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.
Tipo	Regional
Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	39

De acuerdo con el programa, a esta UGA le aplican Acciones Generales y Acciones Específicas, las cuales no impiden la realización de este proyecto debido a que no se pretende que su instalación ocupe los espacios que corresponden a la playa o costas, por lo tanto, no se perturbará la vida marina.

De igual forma, de acuerdo con lo que establece el programa, se llevarán a cabo las acciones correspondientes para optimizar la gestión integral de los residuos que se generen durante la instalación, operación y mantenimiento de este proyecto, con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo y fomentar su preservación.

III.3 Ley General Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

El artículo 28 de la LGEEPA establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la SEMARNAT o en su caso la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) permite la realización de proyectos de la industrial del petróleo.

De igual manera, en el artículo 30 de la Ley se establece que para obtener la autorización, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental. Por lo que, la vinculación de este proyecto con la Ley se cumple en el momento en el que el promovente somete a evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental ante la ASEA.

III.3.1 Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

En el artículo 9 de este reglamento se menciona que los promoventes deberán presentar ante la SECRETARIA o en su caso, ante la ASEA una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. Asimismo, con base en el Artículo 5º, inciso D, fracción IX de este Reglamento, el promovente, que pretende realizar actividades de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo de diésel, somete a su evaluación la presente manifestación de impacto ambiental, ante esa Agencia, para ser evaluada para su realización.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la materia

Tabla 9. Normas aplicables al presente proyecto.

Norma	Vinculación
NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El promovente se compromete a cumplir con la normatividad vigente en la materia, mediante la verificación de las especificaciones técnicas con que debe cumplir la estación de servicio. Así como el mantenimiento continuo de las instalaciones.
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Durante el desarrollo del proyecto se requerirá de maquinaria y transporte, los cuales deberán encontrarse en óptimas condiciones de uso, por medio de un mantenimiento preventivo y/o correctivo con el fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes.

<p>NOM-042-SEMARNAT-2003, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.</p>	
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	
<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>En el momento en el que se lleve a cabo el abandono del sitio, se debe de determinar si el área requiere de una limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.</p>
<p>NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p>	<p>Las Normas Oficiales emitidas por la STPS deben ser consideradas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto, con la finalidad de establecer un ambiente laboral seguro para los trabajadores.</p>
<p>NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p>	
<p>NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.</p>	
<p>NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.</p>	

III.5 Zonificación del Área Natural Protegida (ANP)

De acuerdo con el análisis del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el proyecto se encuentra dentro de la zona de influencia del ANP Sistema Arrecifal Veracruzano, en dicha Zona de Influencia se incluyen superficies agrícolas, urbanas e industriales. Cabe resaltar que las actividades relacionadas con la instalación de la estación de servicio para autoconsumo no generarán aguas residuales con sustancias tóxicas, por lo que no provocará afectaciones al ANP.

III.6 Plan Municipal de Desarrollo del H. Ayuntamiento de Veracruz

El presente proyecto se encuentra alineado con los objetivos que se proponen en el PMD debido a que la instalación de la estación para autoconsumo se llevará a cabo dentro de un predio que ha sido impactado anteriormente, derivado de las actividades del promovente; por lo cual no se realizarán actividades de desmonte, deforestación ni tampoco se alterarán ecosistemas vírgenes.

III.7 Bando de Gobierno para el Municipio libre de Veracruz

El bando del municipio de Veracruz establece diferentes lineamientos relacionados con el desarrollo económico del municipio de la mano con la protección del medio ambiente. Asimismo, estas disposiciones no se contraponen con los objetivos perseguidos por el presente proyecto, toda vez que, su realización se llevará a cabo respetando los lineamientos presentados relativos al desarrollo económico y desarrollo sustentable.

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

El predio donde se pretende instalar el proyecto era considerado como un lote baldío ya que no realizaban actividades, sin embargo, este ya se encontraba impactado por las actividades humanas.

La principal vialidad para acceder a el área de estudio es la carretera Costera del Golfo/ Veracruz- Poza rica. El predio donde se llevan a cabo las actividades de mi representada tiene una extension de 46,999.31m², donde se ubicara la superficie que ocupara el proyecto.



Figura 4. Área de estudio del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.2 Aspectos bióticos

A.1 Vegetación en el sitio del proyecto

El predio carece de cualquier tipo de vegetación, a excepción de algunos árboles frutales como son los almendros (*Terminalia Catappa*).



Figura 5. Almendro (*Terminalia Catappa*).

B.2 Fauna del sitio del proyecto

Por tratarse de una zona modificada por el desarrollo urbano y aislado de otras áreas que pueden ofrecer un hábitat para el desarrollo de la fauna terrestre, la fauna del área en estudio se limita a ratones domésticos y zanates. Ninguna de las especies anteriores se considera amenazada o en peligro de extinción, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-059-2001.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

El municipio de Veracruz ha sufrido modificaciones significantes por la instalación de áreas del sector industrial y comercial que poco se sabe, ya que se encuentran dispersas en el área aunque no se tiene datos concretos de dicha información, sin embargo, esto se ha convertido en una de las actividades económicas principales en el municipio. Entre las principales vialidades del municipio de Veracruz, Santa fe-paso del toro, es una de las que demanda mayores servicios por quienes diariamente transitan por el lugar.

Existe un bajo incremento industrial debido a que no se tienen las condiciones para que permita el desarrollo del sector terciario disminuyendo el crecimiento económico en el municipio, dentro de este se encuentra ciertas zonas industriales y comerciales dentro de la colonia Santa fe, donde se ha instalado empresas y negocios industriales que a su vez, ha permitido la generación de trabajo y el aumento del crecimiento económico dentro del municipio siendo un factor importante, pero también ha sido detonante de muchos otros impactos ambientales, pues se han registrado cambios significativos en las áreas que hace algunos años se ocupaban para el cultivo y/o ganadería; modificando de forma irreversible componentes ambientales como el suelo, agua, fauna, flora, es decir, el paisaje en general.

A pesar de que el predio donde se ubicará el proyecto tiene antecedentes de perturbación antrópica, desde hace años era considerado un lote baldío, sin embargo, fue utilizado para guardar vehículos automotores, por lo que en su momento se hicieron adecuaciones al terreno para realizar dichas actividades. No obstante, dada las necesidades de mi representada, esta pretende instalar equipamiento para llevar a cabo el autoconsumo de diésel, lo cual esta actividad esta prevista dentro de las actividades sujetas a Manifestación de Impacto Ambiental. Sin embargo, por las características actuales del sitio, se estima que las nuevas adecuaciones no generan impactos de gran magnitud. Por otro lado, se prevé la generación de impactos positivos como la generación de empleos, indicador que demuestra el fortalecimiento socioeconómico del municipio.

Como resultado de la evaluación de las características ambientales, y de acuerdo con la información cartográfica y el trabajo de campo realizado, se puede concluir que la ubicación geográfica del proyecto se encuentra en un lugar estratégico y privilegiado, pues las afectaciones al medio ambiente por causa de su instalación serán mínimas. En las diversas visitas realizadas a campo, no se logró observar especies de flora y fauna catalogadas con algún estatus de protección.

Así mismo, con base en lo anteriormente descrito se concluye que, las condiciones naturales del lugar se encuentran transformadas, esto debido a que hoy en día la localidad santa fe se está transformando hacia un ambiente comercial creciendo en diferentes sectores económicos.

Cabe mencionar que la zona de intervención del proyecto no interferirá con los flujos hídricos del municipio debido a que no existen corrientes cercanas al área de influencia. Para el caso de la calidad del aire, no se logra tener un diagnóstico actual del mismo, aunque a simple vista se puede deducir que las actividades que

se pretenden realizar en el proyecto generarán una mínima o nula cantidad de partículas sólidas en el aire. Por último, se cree que con el establecimiento del proyecto se anticipa un impacto adverso poco significativo para la fauna y la flora debido a que no se encontraron especies nativas de la zona; siendo el único elemento que sería afectado de manera permanente.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para el proceso de evaluación de posibles impactos ambientales se consideran que estas acciones pueden producirse en tres etapas principales:

- 1) Etapa de preparación del sitio
- 2) Etapa de construcción
- 3) Etapa de operación y mantenimiento
- 4) Etapa de abandono

La identificación de los posibles impactos ambientales ocasionados por el proyecto se llevó a cabo mediante el análisis de la información global de las obras, de acuerdo con:

- Recopilación y análisis de información documental basada en datos del proyecto, para identificar las posibles actividades que pudieran causar impactos ambientales en cada una de las etapas de desarrollo de la obra.
- Verificación en campo de las condiciones del medio y de los rangos específicos del terreno, de acuerdo con las características del proyecto.
- Desarrollo de la metodología aplicable mediante un Análisis Cribado Ambiental.

Para cada una de las etapas se seleccionaron las actividades más relevantes (componentes y subcomponentes), y las variables bióticas, abióticas y socioeconómicas del ambiente con las subvariables más relevantes atribuidas a cada grupo.

Lo anterior, fue consignado en la matriz versus los componentes y variables ambientales que pudieran ser afectados. Se evaluó a los impactos mediante la construcción de tres matrices:

Tabla 10. Matrices para la identificación y evaluación de impactos.

Matriz	Función
Matriz de grado	Determina cuáles actividades del proyecto causan mayor impacto sobre las variables ambientales obteniendo así aquellas variables ambientales que resultan más afectadas durante el proceso.
Matriz de tipo permanencia	Identifica el tipo de impacto, de acuerdo con los efectos en función de sus beneficios o perjuicios sobre los componentes ambientales, así como el tiempo en el que se manifiestan.
Matriz de rango y extensión	Identifica los impactos generados directamente por el proyecto (primario), o bien si el área se encuentra actualmente impactada y el proyecto incrementará esta característica en la zona (sinérgico). Se considera también si se trata de un impacto restringido al sitio (puntual) o si su efecto se extiende más allá de la zona en que se ubica el proyecto (extenso).

Con esta evaluación, será posible emitir consideraciones técnicas sobre el proyecto, justificando la resolución del estudio como: proyecto procedente o no procedente, y si tendrá o no restricciones.

V.1.1 Indicadores de impacto

Se identificaron los siguientes componentes en el sistema ambiental presente que podrían ser afectados por las diversas actividades del proyecto de manera directa o indirecta:

- Componentes Abióticos: Calidad del aire, calidad del agua, calidad del suelo y calidad del entorno acústico.
- Componentes Bióticos: Estructura del paisaje.
- Socioeconómicos: Generación de empleos, requerimiento de servicios, incremento tráfico vehicular.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Tabla 11. Lista de indicadores de Impacto.

Componentes abióticos	
Calidad del aire	<i>Emisiones de partículas y gases.</i> Se considera la generación de polvos producto del acabado de obra civil por la preparación del sitio y construcción, y las emisiones producidas por los vehículos utilizados. También considera las emisiones atmosféricas que pudieran ser producidas por el proceso.
Calidad de agua	<i>Descarga de agua.</i> Comprende las aguas residuales que pudieran generarse durante el proceso, no obstante, por la naturaleza del proyecto no se requiere el uso de agua.
Calidad del entorno acústico	<i>Emisión de ruido.</i> Nivel de decibeles generados por las actividades del proyecto, sus efectos hacia las colindancias.
Componentes bióticos	

Estructura del paisaje	<i>Calidad estética y escénica.</i> Hace referencia a la permanencia y características del sistema ambiental general, incluyendo las comunidades faunísticas y florísticas de la zona, considerando el grado de modificación o alteración de los elementos del paisaje local.
Componentes socioeconómicos	
Generación de empleos	<i>Oferta y demanda de empleos.</i> Demanda de empleos que requerirá el proyecto respecto las diversas actividades que se ejecutarán, con base en las características de la zona. Sea este de carácter temporal o permanente y local o regional.
Requerimiento de servicios	<i>Requerimiento de servicios.</i> Servicios que serán necesarios en las diferentes etapas de implementación del proyecto, tales como la renta de maquinaria, demanda de energía y diversos tipos de infraestructura adecuada para el desarrollo de las obras. Este puede ser de manera temporal o permanente y local o regional.
Tráfico vehicular	<i>Tráfico vehicular.</i> Beneficios o perjuicios que provocará el proyecto sobre el flujo vehicular en la zona, durante todas sus etapas. Principalmente durante la operación por la salida y entrada de vehículos al predio.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

La siguiente tabla muestra la definición de los criterios de clasificación y las clases de impactos que se tomaron como base, así como la simbología utilizada en las matrices correspondientes.

Tabla 12. Criterios de clasificación de impactos.

Criterios de clasificación		Clases		Símbolo
Matriz de grado	Magnitud del impacto	Significativo	Impacto de gran intensidad	1
		Poco significativo	Impacto de poca intensidad	0.5
		No significativo (nulo)	Impacto resultante es de muy poca intensidad que no refiere a una modificación ambiental significativa	0
Matriz de tipo y permanencia	Tipo de impacto	Positivo	Son aquellos que significan beneficios ambientales	P
		Negativo	Impactos que causan daño o deterioro del componente o del ambiente global	N
	Permanencia del impacto	Temporal	Es aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo	T
		Permanente	Impacto que supone una alteración indefinida en el tiempo	P
Matriz de rango y extensión	Rango de incidencia de los impactos	Impacto primario	Se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones.	P
		Impacto sinérgico	Resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente futuras	S

	Extensión de los impactos	Puntual	La acción impactante produce una alteración dentro del polígono establecido por el cliente para la realización del proyecto.	P
		Extenso	Presenta efectos más allá de los límites del polígono establecido por el cliente para la realización del proyecto.	E

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

La metodología de matriz de cribado ambiental presenta las siguientes ventajas:

- Permite tener una apreciación rápida de los impactos ambientales generados por el proyecto, a través de la representación gráfica de estos, teniendo a la vez una ponderación susceptible de cuantificar al sumar las barras de la matriz.
- Mediante la matriz de Cribado Ambiental se obtiene una ponderación cualitativa del proyecto, en la relación con su impacto en el ecosistema donde se lleva a cabo.
- Con la asignación de los Coeficientes de Importancia Relativa se obtiene una apreciación cualitativa de los impactos generados, al determinar cuáles de las variables son más importantes para mantener el bienestar general del ambiente.
- La metodología en su conjunto permite realizar la toma de decisiones más adecuada para amortiguar el impacto general provocado por el emprendimiento del proyecto, precisamente en aquellas variables más impactadas.
- Permite presentar elementos que sustentan la decisión técnica respecto al proyecto.

Identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales y socioeconómicos susceptibles de ser afectados, se elaboraron las tres matrices que conforman la metodología de cribado ambiental, por lo que, en seguida se presentan los resultados obtenidos a partir de la observación y del trabajo realizado en campo, así como del juicio de los expertos al realizar el análisis de los parámetros.

Tabla 13. Matriz de grado.

Matriz de grado	Actividades del proyecto														IMPACTO TOTAL DE LA VARIABLE AMBIENTAL	IMPACTO TOTAL DEL COMPONENTE			
	Preparación del sitio		Construcción		Operación y mantenimiento				Abandono										
	Limpeza de la superficie	Excavación	Valor de impacto subtotal (UPI)	Cimentaciones (losa)	Instalación de los equipos	Valor de impacto subtotal (UPI)	Arribo del autotanque de suministro	Descarga del combustible	Autoconsumo de las unidades	Mantenimiento de la estación	Valor de impacto subtotal (UPI)	Vaciado y desinstalación de los equipos	Limpeza y entrega del predio	Valor de impacto subtotal (UPI)					
Impacto significativo = 1																			
Impacto poco significativo = 0.5																			
Impacto nulo = 0																			
Componentes abióticos																			
Calidad del aire	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	1.0	0.0	1.0	3.5	8.5			
Calidad del agua	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5				
Calidad del suelo	0.5	0.5	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	2.5				
Calidad del entorno acústico	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	1.0	0.5	0.0	0.5	2.0				
Componentes bióticos																			
Estructura del paisaje	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Socioeconómicos																			
Generación de empleos	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	6.0	10.5			
Requerimientos de servicios	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.0	0.5	2.5				
Tráfico vehicular	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	2.0				
Impacto total de la actividad	1.5	1.5	3.0	2.0	3.0	5.0	2.0	1.0	2.0	2.5	7.5	3.0	0.0	3.5	19.0	19.0			

Tabla 14. Matriz de tipo y permanencia.

Matriz de tipo y permanencia	Actividades del proyecto											Impacto negativo	Impacto negativo	Impacto positivo	Impacto positivo	Impacto nulo	
	Preparación del sitio		Construcción		Operación y mantenimiento				Abandono								
	Limpeza de la superficie	Excavación	Cimentaciones (losa)	Instalación de los equipos	Arribo del autotanque de suministro	Descarga del combustible	Autoconsumo de las unidades	Mantenimiento de la estación	Vaciado y desinstalación de los equipos	Limpeza y entrega del predio							
Impacto negativo temporal NT																	
Impacto negativo permanente NP																	
Impacto positivo temporal PT																	
Impacto positivo permanente PP																	
Impacto nulo 0																	
Componentes abióticos																	
Calidad del aire	0	0	0	NT	NT	NT	NT	NT	NP	0							
Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	NT	0	0						
Calidad del suelo	NT	NT	NP	0	0	0	0	0	0	0	NT						

Calidad del entorno acústico	0	0	0	NT	NT	0	NT	0	NT	0					
Componentes bióticos															
Estructura del paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Socioeconómicos															
Generación de empleos	PT	PT	PT	PT	0	0	0	PP	PT	0					
Requerimientos de servicios	0	0	0	PT	0	PP	PP	PP	PT	0					
Tráfico vehicular	0	0	0	NT	NP	0	NT	0	0	0					

Tabla 15. Matriz de rango y extensión.

Matriz de rango y extensión	Actividades del proyecto										12	13	0	4	51										
	Preparación del sitio		Construcción		Operación y mantenimiento				Abandono																
Impacto puntual primario PP	Limpieza de la superficie	Excavación	Cimentaciones (losa)	Instalación de los equipos	Arribo del autotank de sustrato	Descarga del combustible	Autoconsumo de las unidades	Mantenimiento de la estación	Vaciado y desinstalación de los equipos	Limpieza y entrega del predio	Impacto puntual primario PP	Impacto puntual sinérgico PS	Impacto extenso primario EP	Impacto extenso sinérgico ES	Impacto nulo 0										
Calidad del aire																0	0	0	PP	PS	PP	PS	PS	PS	0
Calidad del agua																0	0	0	0	0	0	0	PP	0	0
Calidad del suelo																PP	PP	PS	0	0	0	0	0	0	PP
Calidad del entorno acústico																0	0	0	PS	ES	0	ES	0	PS	0
Componentes bióticos																									
Estructura del paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
Socioeconómicos																									
Generación de empleos	PP	PP	PP	PP	0	0	0	PS	PP	0															
Requerimientos de servicios	0	0	0	PS	0	PP	PS	PS	PS	0															
Tráfico vehicular	0	0	0	PS	ES	0	ES	0	0	0															

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

Tabla 16. Medidas de prevención y mitigación de impactos durante la preparación del sitio.

Preparación del sitio			
Actividades: Limpieza de la superficie, excavación			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	No se afectará la calidad del aire con estas actividades, ya que la limpieza y excavación del sitio no creará condiciones para la emisión de gases o levantamiento de polvo.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del agua	No se usará agua ni se generarán aguas residuales en el desarrollo del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del suelo	Se removerá la poca capa edáfica del suelo debido a la excavación de este, no obstante, se encuentra previamente impactado por las actividades que se desarrolla actualmente.	Poco significativo, temporal y puntual	El suelo permanecerá impactado durante toda la vida útil del proyecto, por lo que no hay medida de prevención y/o mitigación.
Calidad del entorno acústico	No se generarán impactos acústicos.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Estructura del paisaje	Las actividades no afectarán la estética del paisaje, dado que el proyecto se ubicará en un sitio previamente impactado.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Generación de empleos	La generación de empleo será significativa dada la contratación de personal para las actividades de preparación del sitio.	Significativo, positivo temporal y puntual del proyecto.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	No se requerirán servicios para estas actividades.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Tráfico vehicular	Las actividades no implicarán la generación de tráfico.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

Tabla 17. Medidas de prevención y mitigación de impactos durante la construcción.

Construcción			
Actividades: Cimentaciones (losa), instalación de los equipos			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	Durante el desarrollo de estas actividades, la única afectación a la calidad del aire provendrá del vehículo automotor que se encarguen de trasladar el equipo hasta al lugar donde se pretende desarrollar el proyecto.	Impacto poco significativo, temporal y puntual.	El vehículo automotor deberá tener mantenimiento continuo por el prestador de servicios y deberán apegarse a los límites máximos permisibles de emisión establecidos en los programas federales, estatales y/o municipales.
Calidad del agua	No se usará agua ni se generarán aguas residuales en el desarrollo del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

Calidad del suelo	Se afectará de manera permanente al realizar la cimentación de la obra, sin embargo, cabe recordar que el lugar ya se encuentra impactado por las actividades que se realizan actualmente.	Poco significativo, temporal y puntual	El suelo permanecerá impactado durante toda la vida útil del proyecto, por lo que no hay medida de prevención y/o mitigación.
Calidad del entorno acústico	Los impactos acústicos solamente serán generados por el vehículo automotor para el transporte de los equipos.	Poco significativo, temporal y puntual sinérgico.	Asegurarse que los vehículos de los prestadores de servicios cuenten con mantenimiento constante a para que la generación de ruido por estos sea lo mínima posible.
Estructura del paisaje	No se afecta la estética del paisaje dado que el lugar se encuentra dentro de una instalación con paisaje previamente impactado.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Generación de empleos	La generación de empleo será significativa dada la contratación de personal para la realización de trabajos de albañilería e instalación del equipo.	Significativo, positivo temporal y puntual	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	Se requerirá de servicios, principalmente energía eléctrica para la instalación del equipo.	Poco significativo, positivo temporal, puntual	No se le atribuye impactos positivos o negativos.
Tráfico vehicular	Se hará uso de vialidades para la circulación del vehículo de transporte del equipo, sin embargo, no afectará al flujo vehicular existente, por lo que se prevé la nula afectación de este componente en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto significativo.

Tabla 18. Medidas de prevención y mitigación de impactos durante la operación y mantenimiento.

Operación y mantenimiento			
Actividades: Arribo del autotank de suministro, descarga del combustible, autoconsumo de las unidades, mantenimiento de la estación			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	Las afectaciones a la calidad del aire serán producidas por las emisiones de los vehículos en la actividad de arribo del autotank y de las unidades que pretenden cargar. Además, por las operaciones de venteo que se llevarán a cabo ocasionalmente, en el cual se liberan pequeñas cantidades de vapores de combustible, parte del mantenimiento de la estación.	Impacto poco significativo, temporal y puntual sinérgico.	Se verificará que los vehículos automotores tengan mantenimiento mecánico de acuerdo con la NOM-041-SEMARNAT-2015. En cuanto al venteo del tanque, es una medida de seguridad por lo que resulta indispensable realizar dicho procedimiento.
Calidad del agua	Ocasionalmente se llegará a usar agua para la limpieza superficial de los equipos, durante el mantenimiento de la estación.	Poco significativo, temporal, puntual.	Las aguas residuales serán descargadas a la red municipal de alcantarillado de acuerdo con la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Calidad del suelo	No se generarán afectaciones al suelo, dado que el lugar ya se encuentra impactado.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

Calidad del entorno acústico	Los impactos acústicos serán generados por los vehículos que descarguen combustible y se sumarán a los que se tienen actualmente por las actividades que desarrolla el promovente, por lo que no serán significativos	Poco significativa, temporal y puntual.	Se tendrá mantenimiento constante a los vehículos automotores para que la generación de ruido por parte de estos sea lo mínima posible, en cumplimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994.
Estructura del paisaje	Las actividades descritas que involucran esta etapa no afectan la estética del paisaje, dado que el lugar se encuentra dentro de una instalación de tipo industrial.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Generación de empleos	La generación de empleo será significativa dada la contratación de personal para el mantenimiento de las instalaciones.	Significativo, positivo, puntual y sinérgico.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	El requerimiento de servicios, principalmente energía eléctrica, será necesario durante toda la vida del proyecto.	Impacto poco significativo, puntual y temporal.	Los servicios serán conectados a la red eléctrica de CFE, por lo que no habrá inconveniente en la prestación de estos.
Tráfico vehicular	El tráfico en la zona no se incrementará significativamente a lo que se encuentra actualmente, por el uso de vialidades para la circulación de los vehículos automotores del promovente.	Poco significativo, temporal, extenso sinérgico	No se generará un impacto significativo, sin embargo, se tendrán medidas para minimizar el tráfico o embotellamiento, en caso de que sucediera. Asimismo, habrá señalizaciones de las vías de acceso al sitio.

Tabla 19. Medidas de prevención y mitigación de impactos durante el abandono del sitio.

Abandono			
Actividades: vaciado y desinstalación de los equipos, limpieza y entrega del predio			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	La calidad del aire se verá impactada en la actividad de vaciado del tanque debido al escape de posibles vapores que se pudieran encontrarse. Por otro lado, se emitirán gases por el vehículo que realizará la carga y retiro de los equipos del sitio.	Impacto significativo, de carácter permanente y puntual sinérgico.	Se tratará de evitar en la medida de lo posible la emisión fugitiva de vapores remanentes, para lo cual, las acciones de abandono se apegarán a los manuales y/o programas formulados por el promovente para la minimización de afectaciones ambientales. Los vehículos automotores deberán tener constante mantenimiento mecánico y deberán apearse a la NOM-041-SEMARNAT-2015.
Calidad del agua	No se usará agua ni se generarán aguas residuales en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del suelo	No se generarán afectaciones significantes al suelo, dado que el lugar ya se encuentra impactado.	Poco significativo, negativo temporal, puntual.	Se llevarán a cabo las actividades del plan abandono del sitio, en el cual se limpiará la zona de la instalación.

Calidad del entorno acústico	Los impactos acústicos solamente serán generados por el vehículo para realizar carga del tanque y retiro de este una vez terminada la vida del proyecto.	Poco significativa, negativo temporal y puntual.	Mantenimiento constante a los vehículos automotores para minimizar el ruido por de estos, en cumplimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994.
Estructura del paisaje	Las actividades descritas que involucran esta etapa no afectan la estética del paisaje, dado que el lugar se encuentra dentro de una instalación de tipo industrial.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Generación de empleos	La generación de empleo será temporal y significativa al contratar personal dedicado a la desinstalación de los equipos.	Significativo, positivo temporal y puntual.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	En esta última etapa del proyecto no se requerirá ningún tipo de servicio, ya que el desmonte de equipos será manual, así como la carga de estos y la limpieza del predio.	Poco significativa, positivo temporal, puntual.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Tráfico vehicular	El uso de vialidades para la circulación de los vehículos automotores no implicará la generación de tráfico en carreteras próximas a la zona, por lo que se prevé la nula afectación de este componente en el abandono del sitio.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

VI.2 Impactos residuales

Se identificaron dos impactos residuales, los cuales son la emisión de vapores de diésel a la atmósfera durante el venteo del tanque, y la emisión de gases generados por los vehículos automotores. El primero, se trata de una operación que libera vapores directamente al ambiente para evitar que este se acumule en el tanque, por lo que se considera una medida de seguridad para el propio tanque, que de no realizarse se dañaría, por lo que resulta indispensable realizar dicho procedimiento. Asimismo, durante el despacho del diésel, este se emitirá de manera directa, en cantidades pequeñas por lo que no es posible aplicar medidas de minimización o corrección. En el segundo caso, para las emisiones por parte de los vehículos automotores, estos se apejarán a lo establecido en las normas como se mencionó en anteriormente, no obstante, aun así, habrá emisiones que no podrán reducirse o mitigarse.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Como se mencionó en el capítulo anterior, los impactos negativos que se pudieran derivar en la superficie en que se sitúa el proyecto, al igual que en las adyacentes, no se determinan como impactos permanentes. Asimismo, y bajo las circunstancias ambientales que presenta el predio, no existe la presencia de especies bajo un estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual establece la protección ambiental de especies de flora y fauna silvestres nativas de México. Los escenarios que se presentan, por una parte, describen un contexto en donde no se aplican las medidas de prevención y mitigación, mientras que, por otra, se toma en cuenta dichas medidas propuestas.

Tabla 20. Descripción de escenarios.

Medio o componente	Escenario (sin la aplicación de las medidas propuestas)	Escenario esperado (con la aplicación de las medidas propuestas)
Calidad del aire	Las emisiones atmosféricas provenientes de los vehículos durante las actividades de arribo, la recarga de tanques y/o desinstalación de este, se sumará a las emisiones que se tienen actualmente por las unidades vehiculares propias del cliente. Por otro lado, a consecuencia de las liberaciones de vapores de diésel, estas se realizarán por protocolos de seguridad, por lo que esta acción impactará de forma permanente la calidad del aire en el área de influencia del proyecto.	Se podrá disminuir la cantidad de emisiones atmosféricas generadas por los vehículos durante todo el proyecto cuando estos cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas para su circulación. En cuanto a las actividades de venteo o liberación de vapores de diésel, estos no podrán mitigarse por tratarse de emisiones no controladas.
Agua	Por naturaleza del proyecto no habrá consumo de agua potable ni generación de aguas residuales.	No se generan impactos de este tipo en el desarrollo del proyecto, por lo que el escenario en este componente permanecerá en las condiciones originales.
Calidad del suelo	La calidad del suelo en el área de instalación del tanque se encuentra impactada por las actividades propias del cliente. Por lo que en aplicación del proyecto esta superficie contaría con las mismas características, sin impactos notorios o poco significativos.	El proyecto por desarrollar sumará afectaciones a la calidad del suelo, al construir la losa de concreto para la instalación de los equipos.
Calidad del entorno acústico	La contaminación sonora generada por los vehículos en las etapas de preparación del sitio, operación y abandono del sitio afectarán de manera poco significativa, ya que estas afectaciones se sumarán con las actividades realizadas ya en la zona.	Al realizarse mantenimiento constante a los vehículos que serán utilizados, y con base a la NOM-080- SEMARNAT-1994 se permitirá el cumplimiento con los límites permisibles de ruido que pueden emitir las unidades.
Estructura del paisaje	No aplica ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del proyecto.	No aplica no se genera impacto en ninguna de las etapas del proyecto.

Requerimientos de servicios	El suministro de servicios, principalmente de electricidad será previsto por el cliente, para mantener activo los equipos que así lo requieran. No se generan impactos.	No aplica, ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del proyecto.
Tráfico vehicular	No aplica, ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del proyecto.	No aplica, ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del proyecto.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental contempla las medidas o acciones de control, prevención, mitigación o compensación propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, contemplando las medidas dictadas por la ASEA y aquellas que pudieran surgir durante el desarrollo del proyecto. El programa de vigilancia ambiental tiene como objetivos:

- Establecer la técnica de evaluación de las medidas de prevención y mitigación resultado de los posibles impactos ambientales generados en las distintas etapas del proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales del proyecto.
- Identificar los posibles impactos no detectados en el estudio de impacto ambiental y establecer medidas para su reducción o eliminación.
- Establecer las medidas de corrección en caso de que alguna variable salga de control.
- Establecer medidas de emergencia para casos de accidentes o situaciones inusitadas. Estas consideraciones deberán tener seguimiento en cada una de las etapas del proyecto.
- Establecer la periodicidad de los informes para la autoridad competente. Mi representada mantendrá vigente el programa de vigilancia ambiental durante todo el tiempo de vida del proyecto.

El plan de monitoreo y vigilancia ambiental desarrollará a su vez programas que establezcan las acciones que se consideren necesarias para mantener y vigilar los parámetros que se han revelado como posibles agentes de impacto ambiental. Entre los programas que se deberán contemplar como mínimo están:

- Programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- Mantenimiento a las unidades vehiculares que serán utilizadas durante el proyecto.

Las actividades realizadas serán registradas en bitácoras junto con los documentos que avalen las actividades, estos deberán de ser archivados y conservados, de

forma que se tengan los elementos para hacer trazable mediante un diagrama de Gantt cada uno de los eventos ocurridos en el Proyecto Estación de servicio para autoconsumo Paso del Toro.

Deberá contar con un encargado general que conozcan los programas para la operación de la estación, así como las medidas a aplicar durante el desarrollo del proyecto. De este modo, en el momento en el que algún técnico operador detecte alguna desviación o fallo en el sistema, deberá comunicarlo al responsable general de forma que se registre en la bitácora la desviación y se tomen las acciones necesarias para restablecer las condiciones del cumplimiento. Las acciones de mejora y las sugerencias deberán también registrarse en bitácora.

Los programas para la planta deberán contener como mínimo los apartados siguientes:

- a) Nombre del programa.
- b) Objetivo.
- c) Alcance.
- d) Definiciones.
- e) Responsabilidades.
- f) Materiales y equipos requeridos.
- g) Descripción del procedimiento.
- h) Medidas de seguridad, prevención y mitigación.
- i) Referencias.

Respecto a la evaluación del programa, anualmente se realizará un informe del manejo de la estación de servicio, que involucra el mantenimiento del tanque de abastecimiento de diésel, así como del dispensario, añadiendo fotografías que muestren el estado de estos. A esta información se anexarán comentarios sobre las causas que pudieron haber ocasionado incumplimientos, acciones correctivas, así como el programa de mejora para el siguiente año.

VII.3 Conclusiones

Las principales conclusiones, derivadas del planteamiento del proyecto, así como de los impactos ambientales previsible y sus actividades, inscritas en las diferentes acciones de mitigación de estos, son las siguientes:

El presente proyecto contempla la instalación de una estación de servicio para autoconsumo de diésel dentro de un patio de guarda para vehículos automotores del promovente que se ubica sobre la carretera camino Paso del Toro Villarín, en la localidad Santa Fe, del municipio de Veracruz.

La superficie total del predio es de 46,999.31m², del cual el proyecto requiere una superficie de 180m² para la instalación de un tanque de almacenamiento de diésel con capacidad de 80,000l, un dispensario y una superficie para la carga y descarga del combustible.

La vinculación del proyecto con los diferentes instrumentos jurídicos arrojó que no existen restricciones para su desarrollo ya que resulta compatible con la política ambiental de conservación prevista en los Programas de Ordenamiento Ecológico, ya que no se consumirán recursos naturales propios de la zona, no se llevarán a cabo actividades de deforestación ni se plantea realizar un cambio de uso de suelo.

No se ponen en riesgo especies vegetales o animales ya que el proyecto se pretende desarrollar dentro de las instalaciones del promovente, lugar previamente impactado por las actividades que este desarrolla.

En cuanto a las emisiones a la atmósfera, se contará con procedimientos adecuados para la realización de los venteos del tanque de modo que se evite en la medida de lo posible este tipo de emisiones. Mientras que para las unidades vehiculares se verificará que estos reciban mantenimiento continuo en cumplimiento con la normatividad aplicable.

Con respecto a los impactos benéficos que el proyecto producirá se encuentran aquellos en el medio socioeconómico, promoviendo la generación de empleos directos e indirectos en las diferentes etapas del proyecto.

El balance de los impactos aunado con la compatibilidad de los ordenamientos aplicables en la materia determina la viabilidad ambiental del proyecto.