

CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE	3
I.1.-	PROYECTO	3
I.1.1.-	Ubicación del Proyecto	3
I.1.2.	Superficie del predio	5
I.1.3.-	Inversión requerida	6
I.1.4.-	Empleos	6
I.1.5.-	Duración total del proyecto	6
I.2.-	PROMOVENTE	6
I.3.-	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.....	7
II.-	REFERENCIAS, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA	10
II.1.-	Normas oficiales u otras disposiciones que regulen.....	10
II.2.-	Obras expresamente previstas por un Plan Parcial de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico	16
II.3.-	Obra o actividad prevista en un Parque Industrial evaluado	26
III.-	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	27
III.1.-	Descripción general de la obra o actividad	27
III.1.1.-	Localización del proyecto	27
III.1.2.	Dimensiones del proyecto.....	27
III.1.3.	Características del proyecto	27
III.1.4.-	Uso actual del suelo	43
III.1.5.-	Programa de trabajo	44
III.1.6.	Programa de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.....	46
III.2.	Identificación de las sustancias o productos a emplearse.....	47
III.3.	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos	49
III.4.	Descripción del ambiente y otras fuentes de emisión de contaminantes	55
III.4.1.	Área de influencia.....	55
III.4.2.	Justificación del Área de Influencia	55
III.4.3.	Identificación de atributos ambientales	68
III.4.4.	Funcionalidad	74
III.4.5.	Diagnóstico ambiental	74
III.4.6.-	FOTOGRAFÍAS.....	78
III.5.	Identificación de los impactos ambientales significativos.....	86
III.5.1.	Método para evaluar los impactos ambientales.....	86
III.5.2.	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	93
	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	97
	ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	100
	Conclusión:	109

PREPARACIÓN DEL SITIO – medidas de mitigación	110
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO – MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	113
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO – medidas de mitigación.....	117
FASE DE ABANDONO.....	120
III.5.3.- Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación	123
III.6. Planos de localización del área	126
III.6.1. Áreas naturales protegidas	127
III.6.2. Zonas de atención prioritaria	128
III.7. Condiciones adicionales	131
III.8.- CONCLUSIONES	131

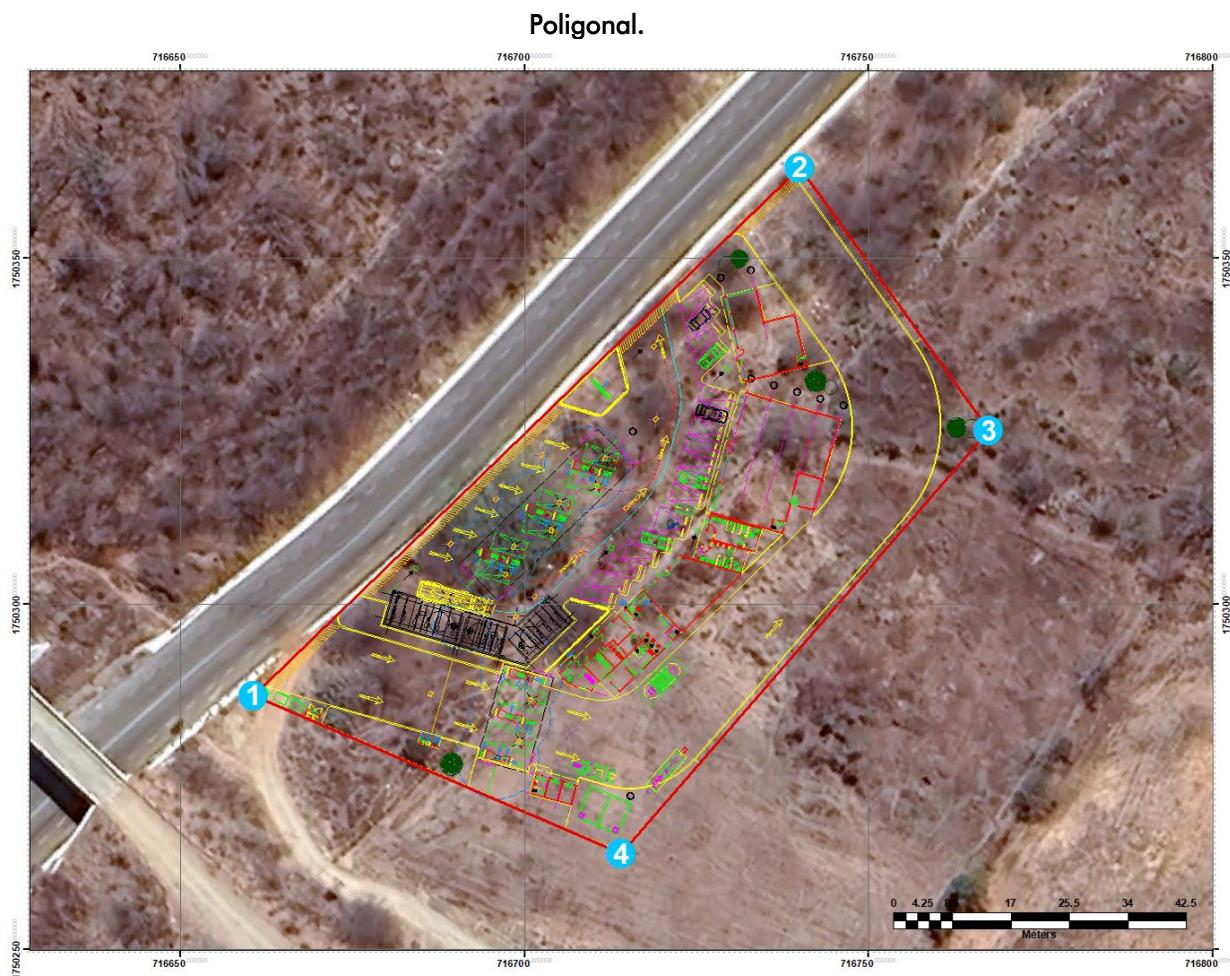
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE

I.1.- PROYECTO

“ESTACIÓN DE SERVICIO VENTANILLA”

I.1.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

Calle y Número	Carretera Federal (Autopista) N° 18. Tramo Barranca Larga Ventanilla.
Colonia	Comunidad Ventanilla
Municipio	Santa María Colotepec
Estado	Oaxaca
Código Postal	70938



Coordenadas

VÉRTICES	SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS PROYECCION WGS 84 (Grados Decimales)		SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS PROYECCION WGS 84 (UTM)	
	LONGITUD O	LATITUD N	X	Y
1	-96.977156	15.821960	716656.49	1750284.83
2	-96.976404	15.822643	716736.27	1750361.14
3	-96.976151	15.822295	716763.77	1750322.91
4	-96.976658	15.821748	716709.99	1750261.82
Altitud			85 msnm	

Datum: ITRF92 = WGS84



(1, 2)

Planos de Localización (Página siguiente)

I.1.2. SUPERFICIE DEL PREDIO

Superficie Total del Predio ¹	8,848.00 m ²
Área para el proyecto	4,827.60 m ²
Superficie a afectar (Vegetación secundaria)	4,827.60 m ²
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

DIMENSIONES DETALLADAS

CUADRO DE AREAS Y PORCENTAJES		
C O N C E P T O	M2.	%
AREA PLANTA BAJA	620.00	12.84
LOCAL COMERCIAL 1 (LAVANDERIA).....	78.00.....	
LOCAL COMERCIAL 2 (TIENDA DE CONVENIENCIA).....	246.00.....	
LOCAL COMERCIAL 3 (RESTAURANT).....	96.55.....	
SANITARIOS PUB. MUJERES.....	26.60.....	
SANITARIOS PUB. HOMBRES.....	22.90.....	
ADMINISTRACION.....	40.40.....	
AREA DE DESCANSO.....	9.00.....	
BODEGA DE LIMPIOS.....	11.70.....	
CUARTO DE CORTES.....	8.85.....	
CUARTO ELECTRICO.....	11.00.....	
CUARTO DE MAQUINAS.....	15.00.....	
VEST. EMP. EMPLEADOS.....	13.50.....	
ARCHIVO MUERTO.....	6.15.....	
CIRCULACIONES.....	15.90.....	
CUARTO DE SUCIOS.....	6.15.....	
CUARTO DE RESIDUOUS PELIGROSOS.....	6.15.....	
SANITARIO.....	6.15.....	
AREA PLANTA ALTA	131.40	
AREA DE ADMINISTRACION.....	65.80.....	
DEPARTAMENTO.....	59.40.....	
CIRCULACION.....	6.20.....	
AREA CONSTRUIDA EDIFICIO (PROP. DE LA E.S.)	751.40	
ZONA DE DESPACHO GASOLINAS (TECHUMBRE).....	204.80.....	4.24
ZONA DE DESPACHO DIESEL (TECHUMBRE).....	104.35.....	2.16
ZONA DE TANQUES A DESCUBIERTO (CONCRETO).....	146.65.....	3.04
AREA VERDE.....	788.75.....	16.34
AREA ESTACIONAMIENTO.....	240.00.....	4.97
CIRCULACION PEATONAL.....	195.65.....	4.04
CIRCULACION VEHICULAR.....	2,527.40.....	52.36
AREA DE ESTACION DE SERVICIO	4,827.60 M2	100.00
AREA TOTAL DEL PREDIO	8,848.00 M2	

¹ En m²

I.1.3.- INVERSIÓN REQUERIDA

- a) Capital total requerido: [REDACTED]
- b) Periodo de recuperación del capital: 3-5 años
- c) Costos de las medidas de prevención y mitigación: [REDACTED]

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

I.1.4.- EMPLEOS

Empleos Directos	12
Empleos Indirectos	20

I.1.5.- DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Etapa	Duración Aproximada
Preparación del Sitio	18 meses
Construcción del Sitio	18 meses
Total	36 meses
Etapa de Operación	30 años

Al momento de la elaboración del presente estudio el proyecto no presentaba avance de obra.

I.2.- PROMOVENTE

Datos

Nombre o razón Social	CORPORATIVO GASOLINERO 1964, S.A. DE C.V.
RFC	CGM1912101Z9
Representante Legal	C. Jaime Pedro Ortiz Segura

Dirección del promovente

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

Calle y Número	[REDACTED]
Municipio	[REDACTED]
Estado	[REDACTED]
Código Postal	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]
Correo electrónico	[REDACTED]

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Nombre del Responsable Técnico de la elaboración del estudio

Ing. Adolfo Eduardo Vela Cuevas

RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

[REDACTED]

CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

[REDACTED]

Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

3423592

Registro Federal de Contribuyentes y
Clave Única de Registro Poblacional del
Responsable Técnico del Estudio, Art.
113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO:

Calle y número:

Colonia:

Código Postal:

Entidad Federativa:

Municipio:

Teléfono:

Correo electrónico:

Perito en Protección Ambiental **Reg. 516 – CONIQQ – 2003**

Domicilio, Teléfono y Correo
Electrónico del Responsable Técnico
del Estudio, Art. 113 fracción de la
LFTAIP y 116 primer párrafo de la
LGTAIP.

II.- REFERENCIAS, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA

II.1.- NORMAS OFICIALES U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN...

NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en los apartados del 4 al 8. Se implementara una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-052-SEMARNAT	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos deberán ser clasificados como peligrosos conforme a lo establecido en los apartados 5, 6 y 7, utilizando las tablas 1 y 2, listados del 1 al 5, la figura 1 y el anexo 1. Los residuos generados en el proyecto deberán ser identificados de acuerdo con los listados de la norma y clasificados como peligrosos si es que lo son, para proceder con su manejo de acuerdo con lo establecido en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS. El proyecto contará con un cuarto de residuos peligrosos que deberá cumplir con las características de seguridad establecidas en la norma, en el cual se podrán separar, clasificar y almacenar de forma temporal los residuos generados para su disposición final a través de prestadores de servicios autorizados.	Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-054-SEMARNAT	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993	La estación almacenará residuos peligrosos de los grupos reactivos 1, 10 y 101. De acuerdo con el anexo 2 (tabla de compatibilidad) los grupos 101 y 10 podrán ser almacenados juntos mientras que el grupo 1 deberá ser aislado del resto de los residuos. Los residuos generados en el proyecto deberán ser identificados de acuerdo con los listados de la NOM-052- SEMARNAT y clasificados como peligrosos si es que lo son, para proceder con su manejo de acuerdo con lo establecido en la presente norma y en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS. El proyecto contará con un cuarto de residuos peligrosos que deberá cumplir con las características de seguridad establecidas en la norma, en el cual se podrán separar, clasificar y almacenar de forma temporal los residuos generados para su disposición final a través de prestadores de servicios autorizados.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-059-SEMARNAT	Protección ambiental. - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión,	No se observaron especies ni de flora ni de fauna bajo alguna categoría de protección de la presente norma al interior del predio	Preparación del sitio, Construcción,

	exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	del proyecto que requieran de manejo especial. El predio del proyecto ha sido impactado anteriormente y por lo mismo no forma parte del hábitat de la fauna local y la vegetación presente en él se limita a especies ruderales de hierbas y arbustos típicas de las etapas tempranas de la sucesión secundaria de la vegetación en sitios perturbados.	Operación y Mantenimiento
NOM-081-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en la tabla 1 del numeral 5.4 de la norma. En caso de superar los parámetros establecidos, se deberán buscar métodos de reducir la intensidad del ruido generado en el proyecto. Todo el personal involucrado deberá contar con los insumos de protección auditiva correspondientes para la magnitud e intensidad del ruido que se puede generar en la obra.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-083-SEMARNAT	De observancia obligatoria para las entidades públicas y privadas responsables de la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos sobre el manejo y disposición final de los residuos, estipulados en los apartados 5 al 10 de la norma. Los residuos sólidos serán almacenados en contenedores plásticos de diferentes colores para su correcta discriminación y deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal o a una empresa especializada y autorizada para el manejo y disposición final de los residuos.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección del ambiente.	Los encargados de producir o importar el combustible utilizado deberán asegurar que dicho insumo cumpla con los parámetros establecidos en la tabla 10 de la norma. El proyecto deberá utilizar combustibles únicamente obtenido de fuentes que aseguren el cumplimiento de la presente norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Se deberá evitar el derrame de hidrocarburos al suelo a toda costa. En caso de existir derrames, si la concentración de hidrocarburos en todas las muestras de suelo analizadas sean iguales o menores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en las tablas 2 y 3 del capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana, no serán necesarios los trabajos de remediación. Todo aquel suelo que presente concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en las tablas 2 y 3 del capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana, deben ser restaurados hasta cumplir con el numeral 8.1. El proyecto implementará trampas de combustible que están diseñadas para atrapar cualquier derrame incidental, contenerlo y facilitar su almacenamiento y correcta disposición final.	Abandono

		<p>Las zonas de estacionamiento del proyecto deberán estar cubiertas por materiales impermeables que eviten la filtración de aceites o combustibles al suelo del proyecto.</p> <p>Los residuos generados en las trampas de combustible son residuos peligrosos y deberán ser tratados como tal.</p>	
NOM-161-SEMARNAT-2011	<p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p> <p>VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3 .</p>	<p>Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 3 al 10, especialmente del apartado 6 al 10, para la clasificación de los residuos, para determinar los residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo, la inclusión o exclusión de residuos al listado de residuos sujetos a plan de manejo y elementos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>Preparación del sitio, Construcción y Modificaciones mayores en su caso</p>

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)		VINCULACIÓN	ETAPA
NOM-005-ASEA-2016	<p>Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p>	<p>Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 5 al 10 de la norma respecto a todas las etapas del proyecto.</p> <p>El proyecto fue diseñado conforme a los lineamientos establecidos en esta norma.</p>	<p>Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.</p>
NOM-EM-002-2016	<p>Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.</p>	<p>Se deberán realizar las pruebas estipuladas en el apartado 5, los sistemas deberán operar conforme a lo establecido en el apartado 6 y el mantenimiento deberá ser realizado conforme a lo establecido en el apartado 7. Los análisis de eficiencia deberán estar basados en lo establecido en el apartado 8 de la norma.</p> <p>Se deberán realizar las pruebas periódicas o de seguimiento correspondientes establecidas en la Tabla 1 de la norma. Las pruebas indicadas en la Tabla 1 se deben realizar en la secuencia señalada, con resultados aprobatorios en cada una de ellas.</p> <p>En caso de no obtener un resultado aprobatorio en alguna de ellas, se deben realizar nuevamente desde la primera prueba hasta obtener un resultado aprobatorio en cada una. Las actividades de mantenimiento del SRV serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante.</p>	<p>Operación y mantenimiento.</p>
NOM-001-ASEA-2019	<p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Se deberá realizar la clasificación de los residuos de manejo especial de acuerdo con la lista estipulada en el apéndice normativo A de la norma, así como en concordancia con las NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Una vez clasificados los residuos de generados, se deberá elaborar y ejecutar el plan de manejo de residuos conforme a la norma.</p> <p>Se deberán clasificar todos los residuos generados en el proyecto para poder determinar cuáles son considerados como de manejo especial, de acuerdo con el APÉNDICE A de la presente norma, sólidos o peligrosos, derivado de sus características y sus normativas correspondientes. Si se determina la presencia y generación de residuos de manejo especial, se</p>	<p>Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.</p>

		deberá generar y ejecutar un plan de manejo correspondiente.	
NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL			
NOM-001-STPS	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo estipulado en el apartado 6 y se deberá cumplir con los requisitos de seguridad en el centro de trabajo establecidos en los apartados 7, 8 y 9. Tanto el patrón como los trabajadores deberán cumplir con las obligaciones estipuladas en la presente norma. Se deberán implementar todos los insumos de seguridad y de higiene mencionados en la norma, desde estampas antiderrapantes en escaleras, sanitarios y regaderas limpias, sanitarias y dignas, así como realizar verificaciones oculares periódicas y posteriores a un evento que pudiera generarles daño a los trabajadores. Los trabajadores deberán ser proporcionados de materiales de seguridad y equipos de protección acordes a los riesgos a los que se encontrarán expuestos.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-002-STPS	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5. Los trabajadores deberán cumplir con lo estipulado en el apartado 6. Se deberán cumplir con las condiciones de prevención y protección establecidas en el apartado 7, los planes de atención a emergencias establecidas en el apartado 8, 9, 10 y 11. El patrón deberá clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o por áreas que lo integran, tales como plantas, edificios o niveles, de conformidad con lo establecido por el Apéndice A de la presente Norma. Elaborar un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias, conforme a lo previsto en el Capítulo 11 de esta Norma, así como capacitar a los trabajadores y a los integrantes de las brigadas contra incendio, con base en dicho programa. Se deberán generar brigadas contra incendio, el personal deberá contar con los insumos de protección adecuados, el proyecto deberá contar con los insumos correspondientes estipulados en el Plan de Protección Civil, como puntos de reunión, extintores cargados y vigentes distribuidos de forma estratégica, rutas de evacuación bien señalizadas, etc.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-004-STPS	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con los programas específicos de seguridad en el apartado 7 y 8. Se deberá elaborar un estudio de riesgo potencial para generar un Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, darlo a conocer a los trabajadores y asegurarse de su cumplimiento. Este debe estar disponible para la consulta de los trabajadores y autoridades en todo momento.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-005-STPS	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores con lo establecido en el apartado 6 y se deberá cumplir con los requisitos administrativos en el apartado 7. Los programas de seguridad e higiene deberán cumplir con lo establecido en los apartados 8 y 9	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

		<p>y se deberá cumplir con los requisitos de manejo establecidos en los apartados 10, 11 y 12.</p> <p>Se deberá generar un Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Este debe estar disponible para la consulta de los trabajadores y autoridades en todo momento.</p>	
NOM-017-STPS	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	<p>El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con las indicaciones, instrucciones y procedimientos establecidos en el apartado 7.</p> <p>El personal del proyecto deberá ser proporcionado con el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.</p>	Preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-018-STPS	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	<p>El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 6, los trabajadores de deberán cumplir con lo establecido en el apartado 7. El sistema armonizado de identificación y comunicación para las sustancias peligrosas deberá cumplir con lo establecido en el apartado 8, las hojas de datos deberán ser realizadas conforme al apartado 9, la señalización deberá llevarse a cabo conforme a lo establecido en el apartado 10 y la capacitación de acuerdo a lo establecido en el apartado 11.</p> <p>Se deberá generar un sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas, de acuerdo con lo que dispone el Capítulo 8, de esta Norma. Este debe estar disponible para la consulta de los trabajadores y autoridades en todo momento.</p>	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-022-STPS	Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.	<p>El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5 y los trabajadores de verán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en el apartado 7, 8 y 9.</p> <p>Establecer las condiciones de seguridad para controlar la generación y/o acumulación de las cargas eléctricas estáticas en las áreas del centro de trabajo, conforme a lo que prevé el Capítulo 7 de esta Norma. Instalar un sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas en las áreas o instalaciones de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas, de acuerdo con lo determinado en el Capítulo 8 de la presente Norma.</p>	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-026-STPS	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	<p>El patrón deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado 5 y los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados 7, 8 y 9.</p> <p>Las tuberías de conducción deberán ser correctamente identificadas con el color de seguridad adecuado dependiendo de los materiales que conduzcan. Los trabajadores deberán ser capacitados de forma adecuada para que conozcan la correcta interpretación de los elementos de señalización.</p>	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)		VINCULACIÓN	ETAPA
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 5 al 10 de la norma respecto a todas las etapas del proyecto.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-EM-002-2016	Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.	Se deberán realizar las pruebas estipuladas en el apartado 5, los sistemas deberán operar conforme a lo establecido en el apartado 6 y el mantenimiento deberá ser realizado conforme a lo establecido en el apartado 7. Los análisis de eficiencia deberán estar basados en lo establecido en el apartado 8 de la norma.	Operación y mantenimiento.
NOM-EM-005-ASEA-2017	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Se deberá realizar la clasificación de los residuos de manejo especial de acuerdo con la lista estipulada en el apéndice normativo A de la norma, así como en concordancia con las NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Una vez clasificados los residuos de generados, se deberá elaborar y ejecutar el plan de manejo de residuos conforme a la norma.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

Además de lo anteriormente dispuesto en las normas, leyes y reglamentos, la ASEA cuenta con sus propias especificaciones técnicas para el establecimiento de Estaciones de Servicio. Estas especificaciones son auditadas por terceros acreditados a fin de verificar el cumplimiento antes y durante la operación de la Estación de Servicio.

II.2.- OBRAS EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

De acuerdo con el **ALINEAMIENTO Y USO DE SUELO AUTORIZADO** con No. de Oficio DPU-0077-ROPU, se autoriza el uso de suelo para **Estaciones de Servicio**.



DICTAMEN EMITIDO POR LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN URBANA MUNICIPAL.

ALINEAMIENTO.

- CON AFECTACIÓN: DEBERÁ REMETERSE 2 METROS DE LOS PARÁMETROS ACTUALES, QUEDANDO CALLEJÓN SIN NOMBRE DE 6 METROS DE ANCHO.
- SIN AFECTACIÓN: 23 METROS DE DERECHO DE VÍA CON CARRETERA FEDERAL (AUTOPISTA).

USO DE SUELO.

ZONIFICACIÓN: URBANO.

USO DE SUELO: MIXTO: HABITACIONAL Y COMERCIAL (ESTACIÓN DE SERVICIOS, GASOLINERA).

RESTRICCIONES DE CONSTRUCCIÓN: 9 METROS DE ALTURA, 70 % DE OCUPACIÓN Y 30 % DE ÁREA LIBRE.

ASIGNACIÓN DE NUMERO OFICIAL.

Previa solicitud se asigna el numero oficial: 18 (DIECIOCHO).

Debiendo colocarse en parte visible de la entrada al predio, claramente legible a un mínimo de 20 metros de distancia.

El proyecto se encuentra al interior de los siguientes ordenamientos ecológicos:

OE GENERAL DEL TERRITORIO

REGION ECOLOGICA	UAB	NOMBRE DE LA UAB	CLAVE DE LA POLITICA	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERES	POBLACION 2010	REGION INDIGENA	ESTRATEGIAS	SUPERFICIE DE LA REGION/ UAB (HA)
8.15	144	Costas del Sur del Este De Oaxaca	8	Protección, Aprovechamiento Sustentable y Restauración	Muy Alta	Desarrollo Social - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Poblacional	Agricultura - Minería - Turismo	SCT	247,875	Costa y Sierra Sur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44	2257070.60

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UAB 144:

Estrategias. UAB 144		VINCULACIÓN
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El desarrollo del proyecto permite la conservación de ecosistemas locales al utilizar un predio impactado anteriormente. 2.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con la recuperación de especies en riesgo. 3.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con el estudio de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	<ol style="list-style-type: none"> 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales. 	<ol style="list-style-type: none"> 4.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con el aprovechamiento de recursos naturales. 5.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades agrícolas o pecuarias. 6.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades agrícolas. 7.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con el aprovechamiento de recursos forestales. 8.- El cumplimiento de normativas ambientales fomenta la valoración y el cuidado de los servicios ambientales por parte del proyecto.

<p>cursos naturales</p>	<p>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</p> <p>11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.</p> <p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	<p>9.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con el manejo de acuíferos.</p> <p>10.- El cumplimiento de las normativas ambientales respecto al factor agua fomenta el cuidado del recurso.</p> <p>11.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con el mantenimiento de presas.</p> <p>12.- desarrollo del proyecto permite la conservación de ecosistemas locales al utilizar un predio impactado anteriormente.</p> <p>13.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades agrícolas.</p>
<p>D) Restauración</p>	<p>14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<p>14.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades forestales o agrícolas.</p>
<p>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</p>	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) â beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>	<p>15.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades mineras o de explotación de recursos no renovables.</p> <p>15 bis.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades mineras o de explotación de recursos no renovables.</p> <p>21.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades turísticas.</p> <p>22.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades turísticas.</p> <p>23.- No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio la cual no tiene relación con actividades turísticas.</p>
<p>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</p>		
<p>A) Suelo urbano y vivienda</p>	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>	<p>24.- El proyecto será una fuente de empleo para la población local.</p>
<p>B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias</p>	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>	<p>25.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>26.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p>
<p>C) Agua y Saneamiento</p>	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p>27.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>28.- El cumplimiento de las normativas ambientales respecto al factor agua asegura el cuidado del recurso.</p> <p>29.- A pesar de que no aplica porque este criterio esté orientado a las autoridades locales, El cumplimiento de las normativas ambientales respecto al factor agua asegura el cuidado del recurso.</p>

<p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p>	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>30.- El proyecto representará una mejora para el sistema de carreteras de la zona ya que no hay otras estaciones de servicio cercanas.</p> <p>31.- El proyecto dotará a la zona de un servicio del cual carece y que es necesario para un desarrollo ordenado.</p> <p>32.- No aplica ya que el proyecto se encuentra en una zona rural.</p>
<p>E) Desarrollo Social</p>	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>33.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>34.- El proyecto será una fuente de empleo para las comunidades rurales de la zona.</p> <p>35.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>37.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>38.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>40.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p> <p>41.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p>
<p>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</p>		
<p>A) Marco jurídico</p>	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>42.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p>
<p>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</p>	<p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>44.- No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales.</p>



PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE OAXACA

CLAVE UGA	NOMBRE DE LA POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS CONDICIONADOS	SIN APTITUD O USOS INCOMPATIBLES	USOS NO RECOMENDADOS	SUPERFICIE (ha)
UGA 001	Aprovechamiento Sustentable	Agrícola, Acuícola, Ganadería	Industria, Minería, Industria eólica, Asentamientos humanos	Forestal	Apícola, Ecoturismo, Turismo	521,596.28

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UGA 001:

CRITERIO	ID	VINCULACIÓN
L-1.- Aprovechar las 473,694 ha con aptitud para el desarrollo de actividades productivas, con mejoras en los procesos y empleo de técnicas menos agresivas con el suelo en los sectores agropecuarios, así como conservar las 40,198 ha actuales de bosque, selvas y matorrales en condiciones óptimas, para detener las tendencias en el deterioro de sus recursos.	L-1	No aplica ya que el criterio es una estación de servicio que no tiene relación con actividades agrícolas.
C-013.- Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.	C-013	No aplica ya que el proyecto no se encuentra en una zona riparia.
C-014.- Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.	C-014	No aplica ya que el proyecto se encuentra a pie de carretera y su desarrollo no implica la modificación de cauces naturales o escurrimientos perennes o temporales.
C-015.- Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menos de 50 m.	C-015	No aplica ya que el proyecto no se encuentra en una zona riparia.
C-016.- Toda actividad que ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	C-016	No aplica ya que el proyecto no se encuentra en la costa.
C-017.- Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	C-017	No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales. Para el desarrollo del proyecto no se realizarán quemaduras de ningún tipo.
C-019.- En los cuerpos de agua naturales, solo se recomienda realizar la actividad acuícola con especies nativas.	C-019	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio que no tiene relación con cuerpos de agua locales. Dentro del área de influencia no existen cuerpos de agua.
C-020.- Se deberán tratar las aguas residuales que se vean vertidas en cuerpos de agua que abastecen o son utilizados por actividades acuícolas.	C-020	El proyecto utilizará una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales que genere. La descarga de estas será hacia el suelo por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los

		parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 .
C-023.- Los desarrollos habitacionales deberán evitarse en zonas cercanas a esteros y antiguos brazos o lechos secos de arroyos.	C-023	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio y no un desarrollo habitacional.
C-024.- Los desarrollos habitacionales deberán establecerse a una distancia mínima de 5km de industrias con desechos peligrosos.	C-024	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio y no un desarrollo habitacional.
C-025.- Se deberá tratar el agua residual de todas las localidades con más de 2500 habitantes de acuerdo al censo de población actual, mientras que en las localidades con población menor a esta cifra, se buscará la incorporación de infraestructura adecuada para el correcto manejo de dichas aguas.	C-025	El proyecto utilizará una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales que genere. La descarga de estos será hacia el suelo por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 .
C-026.- Todos los asentamientos humanos, viviendas, estacionamientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requerimientos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos, deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable.	C-026	El proyecto utilizará una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales que genere. La descarga de estos será hacia el suelo por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 .
C-027.- Los desarrollos habitacionales deberán evitarse en zonas con acuíferos sobreexplotados.	C-027	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio y no un desarrollo habitacional.
C-028.- Se evitará el establecimiento de asentamientos humanos dentro de tiraderos, rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos.	C-028	No aplica ya que el proyecto no se ubicará en ninguno de estos lugares.
C-029.- Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.	C-029	Los residuos de la construcción generados deberán ser dispuestos en tiraderos autorizados conforme a las normativas correspondientes.
C-031.- Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamientos, deberán cumplir con los criterios establecidos por Protección civil.	C-031	El proyecto cumplirá con los criterios establecidos por protección civil.
C-032.- En zonas de alto riesgo, principalmente donde existan la intersección de riesgos de deslizamientos e inundaciones (ver mapa de riesgos) no se recomienda la construcción de desarrollos habitacionales o turísticos.	C-032	No aplica ya que el proyecto no es un desarrollo habitacional o turístico.
C-033.- Toda obra de infraestructura en zonas de riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural (ver mapa de riesgos de inundación del POERTEO).	C-033	A pesar de que el municipio es considerado como de riesgo para inundaciones, el proyecto se ubica a pie de carretera y no existen cauces de agua que se puedan ver desviados por el proyecto.

C-043.- Los hatos de ganadería intensiva se deberán mantener a una distancia mínima de 500 metros de cuerpos y/o afluentes de agua.	C-043	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio sin relación con actividades ganaderas.
C-044.- El uso de productos químicos para el control de plagas en ganado deberán hacerse de manera controlada, con dosis óptimas y alejado de afluentes o cuerpos de agua.	C-044	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio sin relación con actividades ganaderas.
C-045.- Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de desarrollos habitacionales o centros de población.	C-045	No aplica ya que el proyecto no es considerado como industrial, a pesar de que generará residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
C-046.- En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.	C-046	Este criterio aplicará para el proyecto en caso de suceder.
C-047.- Se deberán prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicos sobre la vida silvestre y su entorno.	C-047	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio y no generadores eólicos.
C-048.- Se recomienda solo otorgar permiso para el uso de explosivos en la actividad minera en áreas con política de aprovechamiento o preferentemente se deberá remplazar el uso de explosivos por cemento expansivo o corte con hilo diamantado en la actividad minera, cuando se trae de rocas dimensionales.	C-048	No aplica ya que para el desarrollo del proyecto no será necesario el uso de explosivos.

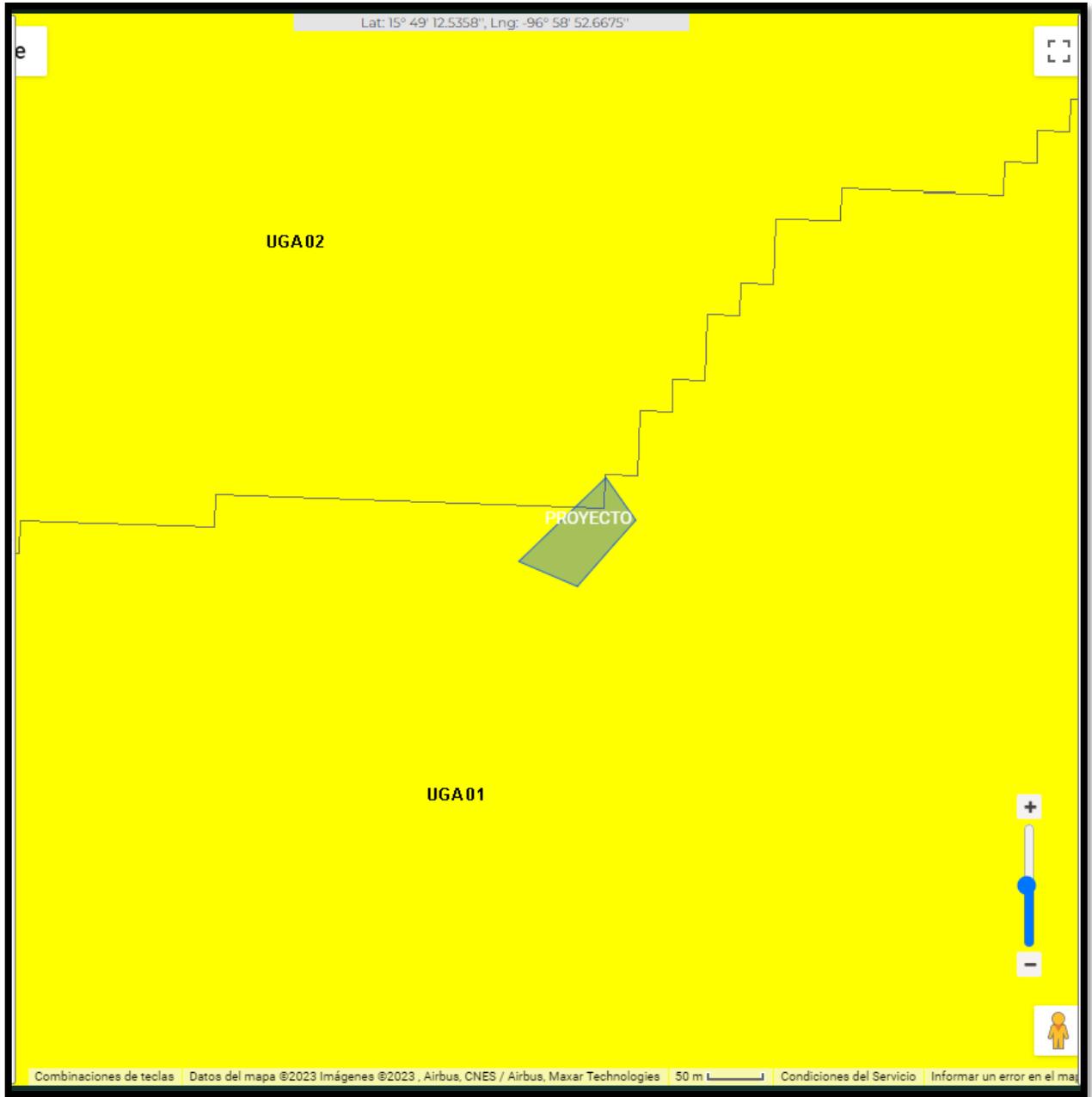
CLAVE UGA	NOMBRE DE LA POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS CONDICIONADOS	SIN APTITUD O USOS INCOMPATIBLES	USOS NO RECOMENDADOS	SUPERFICIE (ha)
UGA 002	Aprovechamiento Sustentable	Apícola, Acuícola, Ganadería	Industria, Agrícola, Industria eólica	Asentamientos humanos, Forestal, Minería	Ecoturismo, Turismo	537,742.85

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UGA 002:

CRITERIO	ID	VINCULACIÓN
L-2.- Aprovechar y conservar los recursos florísticos y el agua de las 388,987 ha de bosque y selvas para el desarrollo de las actividades apícola y acuícola con técnicas de bajo impacto, además de aprovechar las 143,101 ha productivas para actividades agropecuarias e industriales mejorando los procesos de producción, para conservar los recursos y biodiversidad del área.	L-2	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio que no tiene relación con actividades apícolas o forestales en general ya que se encuentra en un predio a pie de carretera que sido desmontado con anterioridad y que sido impactado anteriormente.
C-013.- Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo	C-013	No aplica ya que el proyecto no se encuentra en una zona riparia.

<p>cual se deberán tomar las provisiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.</p>		
<p>C-014.- Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.</p>	<p>C-014</p>	<p>No aplica ya que el proyecto se encuentra a pie de carretera y su desarrollo no implica la modificación de cauces naturales o escurrimientos perennes o temporales.</p>
<p>C-015.- Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menos de 50 m.</p>	<p>C-015</p>	<p>No aplica ya que el proyecto no se encuentra en una zona riparia.</p>
<p>C-016.- Toda actividad que ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.</p>	<p>C-016</p>	<p>No aplica ya que el proyecto no se encuentra en la costa.</p>
<p>C-017.- Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.</p>	<p>C-017</p>	<p>No aplica ya que este criterio está orientado a las autoridades locales. Para el desarrollo del proyecto no se realizarán quemas de ningún tipo.</p>
<p>C-019.- En los cuerpos de agua naturales, solo se recomienda realizar la actividad acuícola con especies nativas.</p>	<p>C-019</p>	<p>No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio que no tiene relación con cuerpos de agua locales. Dentro del área de influencia no existen cuerpos de agua.</p>
<p>C-020.- Se deberán tratar las aguas residuales que se vean vertidas en cuerpos de agua que abastecen o son utilizados por actividades acuícolas.</p>	<p>C-020</p>	<p>El proyecto utilizará una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales que genere. La descarga de estos será hacia el suelo por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021.</p>
<p>C-029.- Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.</p>	<p>C-029</p>	<p>Los residuos de la construcción generados deberán ser dispuestos en tiraderos autorizados conforme a las normativas correspondientes.</p>
<p>C-033.- Toda obra de infraestructura en zonas de riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural (ver mapa de riesgos de inundación del POERTEO).</p>	<p>C-033</p>	<p>A pesar de que el municipio es considerado como de riesgo para inundaciones, el proyecto se ubica a pie de carretera y no existen cauces de agua que se puedan ver desviados por el proyecto.</p>
<p>C-034.- Los apiarios deberán ubicarse a una distancia no menor a tres kilómetros de posibles fuentes de contaminación</p>	<p>C-034</p>	<p>No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio que no tiene relación con actividades apícolas.</p>

como basureros a cielo abierto, centros industriales, entre otros.		
C-035.- No se recomienda utilizar repelentes químicos para el manejo de abejas, insecticidas, así como productos químicos y/o derivados del petróleo para el control de plagas en apiarios.	C-035	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio que no tiene relación con actividades apícolas.
C-036.- En la utilización de ahumadores estos deberán usar como combustible productos orgánicos no contaminados por productos químicos, evitándose la utilización de hidrocarburos, plásticos y/o excretas de animales que pueden contaminar y/o alterar la miel.	C-036	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio que no tiene relación con actividades apícolas.
C-043.- Los hatos de ganadería intensiva se deberán mantener a una distancia mínima de 500 metros de cuerpos y/o afluentes de agua.	C-043	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio sin relación con actividades ganaderas.
C-044.- El uso de productos químicos para el control de plagas en ganado deberán hacerse de manera controlada, con dosis óptimas y alejado de afluentes o cuerpos de agua.	C-044	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio sin relación con actividades ganaderas.
C-045.- Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de desarrollos habitacionales o centros de población.	C-045	No aplica ya que el proyecto no es considerado como industrial, a pesar de que generará residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
C-046.- En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.	C-046	Este criterio aplicará para el proyecto en caso de suceder.
C-047.- Se deberán prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicos sobre la vida silvestre y su entorno.	C-047	No aplica ya que el proyecto es una estación de servicio y no generadores eólicos.



Fragmento tomado del SIGEIA

II.3.- OBRA O ACTIVIDAD PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL EVALUADO

No aplica

III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD

III.1.1.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Ver apartado I.1.1. 

III.1.2. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Ver apartado I.1.2. 

III.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCION

NOTA: Al momento de la elaboración del presente estudio, el proyecto no presentaba avance de obra.

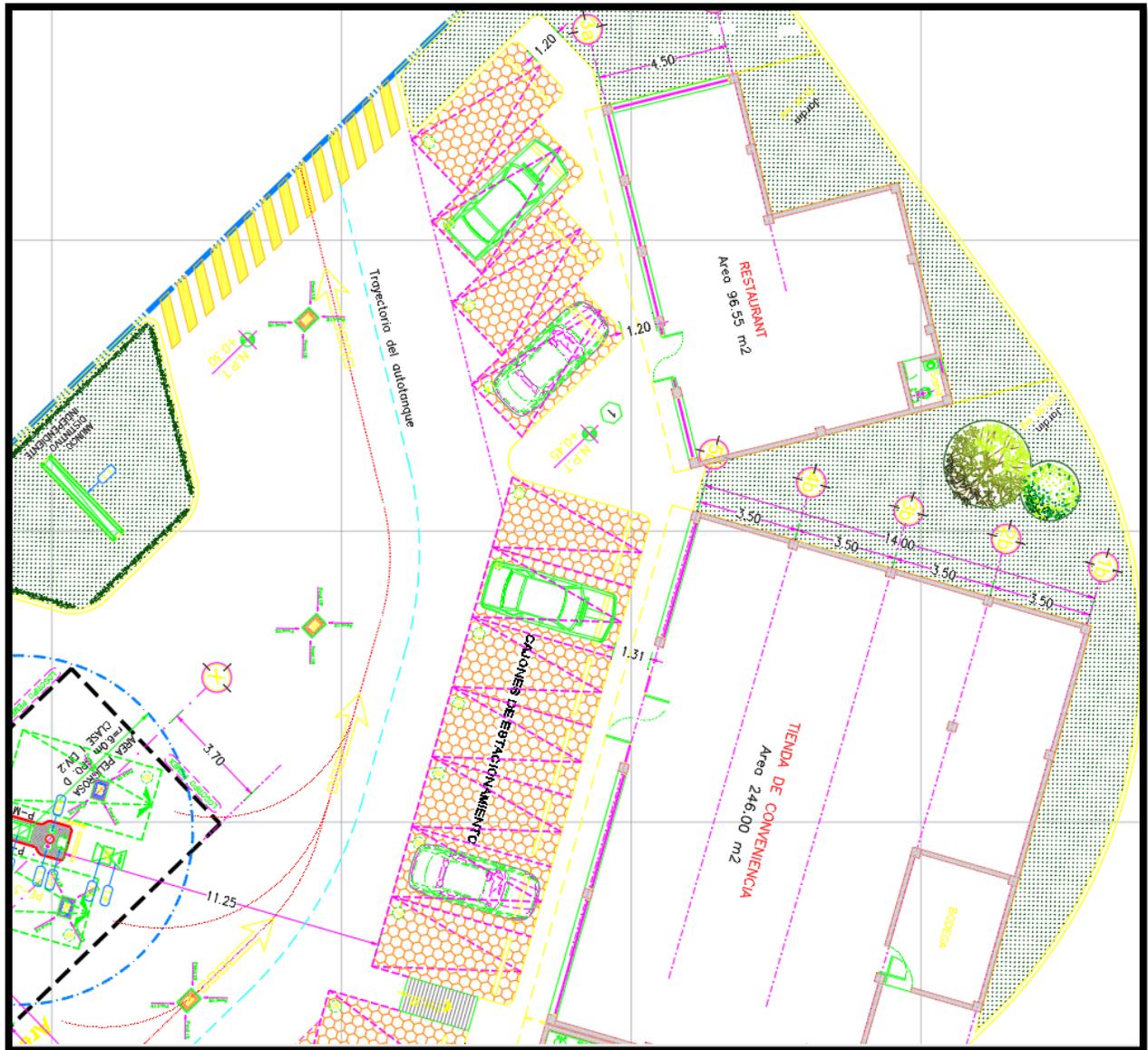
El Proyecto está constituido por la siguiente infraestructura:

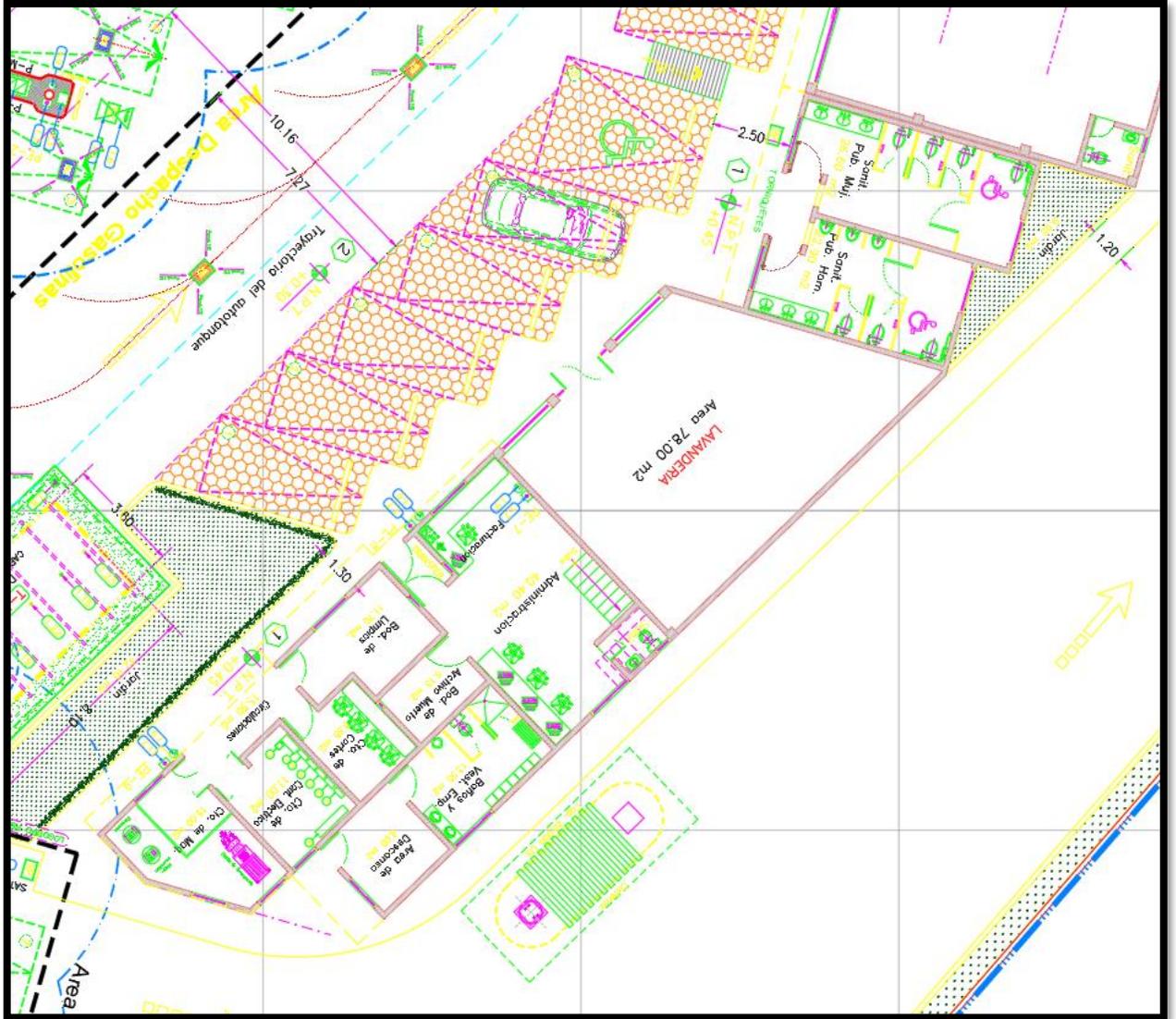
PLANTA BAJA

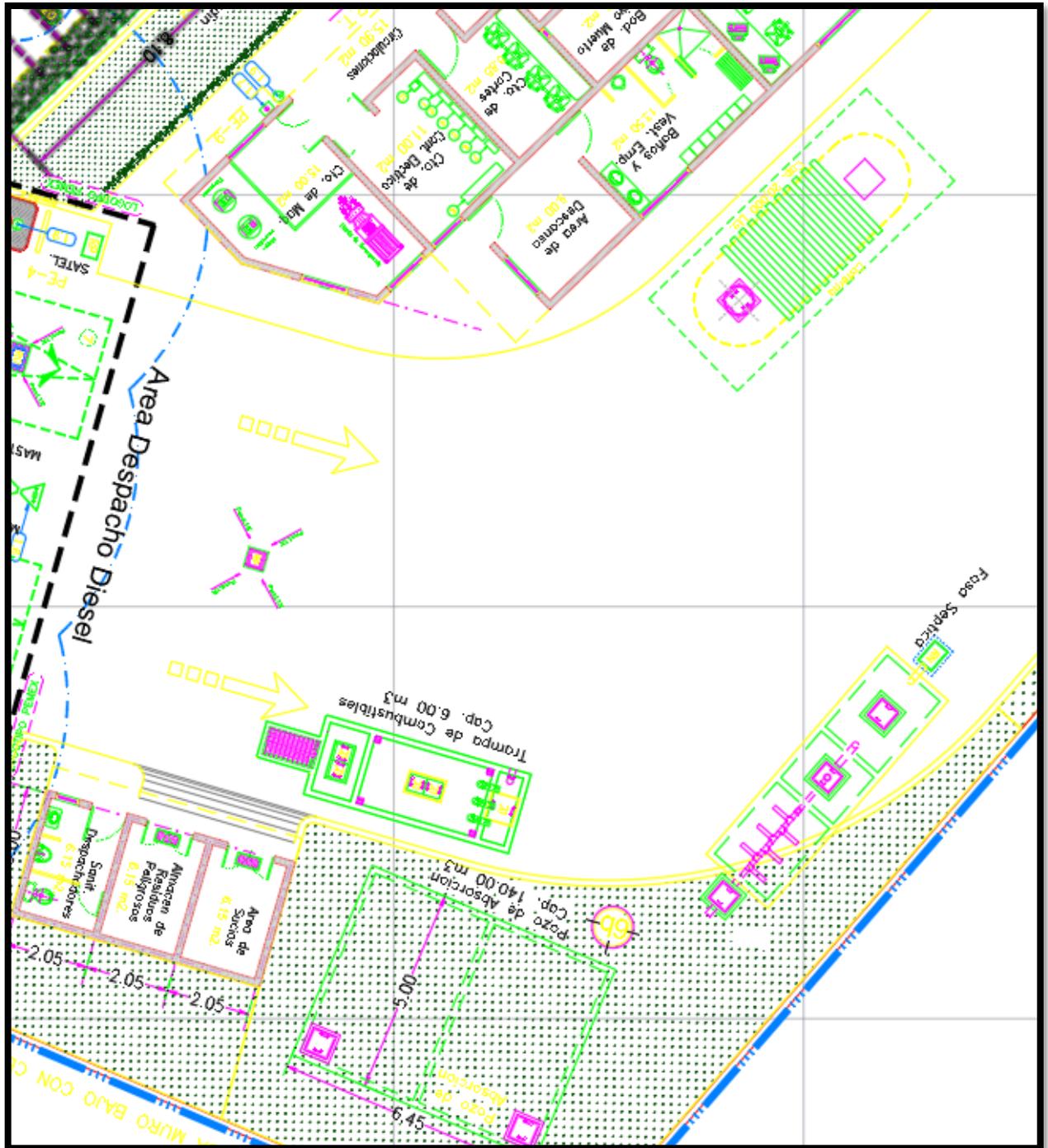
Infraestructura	Observaciones
Restaurante	Se ubicará en la porción norte del predio del proyecto.
Tienda de conveniencia	Se ubicará al sur del restaurante.
Sanitarios públicos	Se ubicarán al sur de la tienda de conveniencia y contarán con: Hombres: 3 Wc, 3 mingitorios y 3 lavamanos Mujeres: 4 Wc y 3 lavamanos
Lavandería	Se ubicará al sur de los sanitarios públicos.
Administración	Se ubicará al sureste de la lavandería y contará con medio baño compuesto de 1 Wc y 1 lavamanos. Albergará la escalera a la planta alta.
Bodega de limpios	Se ubicará al oeste de la administración.
Bod. de archivo muerto	Se ubicará al sur de la bodega de limpios.
Baños y vestidores de empleados	Se ubicará al sur del archivo muerto y contará con 1 regadera, 1 Wc, 1 mingitorio y 1 lavamanos.
Cuarto de cortes	Se ubicará al sur de la bodega de limpios.
Área de descanso	Se ubicará al sur del cuarto de cortes
Cuarto de control eléctrico	Se ubicará al oeste del cuarto de cortes.

Cuarto de maquinas	de	Se ubicará al oeste del cuarto de control eléctrico.
Cisterna 20,000 L		Se ubicará al sur del baño y vestidor para empleados.
Fosa séptica		Se ubicará al sur de la cisterna.
Área de sucios		Se ubicará al oeste de la fosa séptica.
Almacenamiento de residuos peligrosos		Se ubicará al este del área de sucios.
Sanitario despachadores		Se ubicará al oeste del almacenamiento de residuos peligrosos y contará con 1 Wc, 1 mingitorio y 1 lavamanos.

Ilustración 1. Extractos del Plano Arquitectónico del Proyecto







PLANTA ALTA

Infraestructura	Observaciones
Escalera a la planta alta	Se ubicará en la esquina noreste de la planta alta.
Área de administración	Se ubicará al oeste de la escalera a la planta alta.
Sala de juntas	Se ubicará al sur del área administrativa.
Privado	Se ubicará al oeste de la sala de juntas.
Departamento	Se ubicará al sur de la sala de juntas y contará con un baño completo con 1 regadera, 1 Wc y 1 lavamanos.
Recámara	Se ubicará al oeste del departamento.

Ilustración 2. Extractos del Plano Arquitectónico del Proyecto

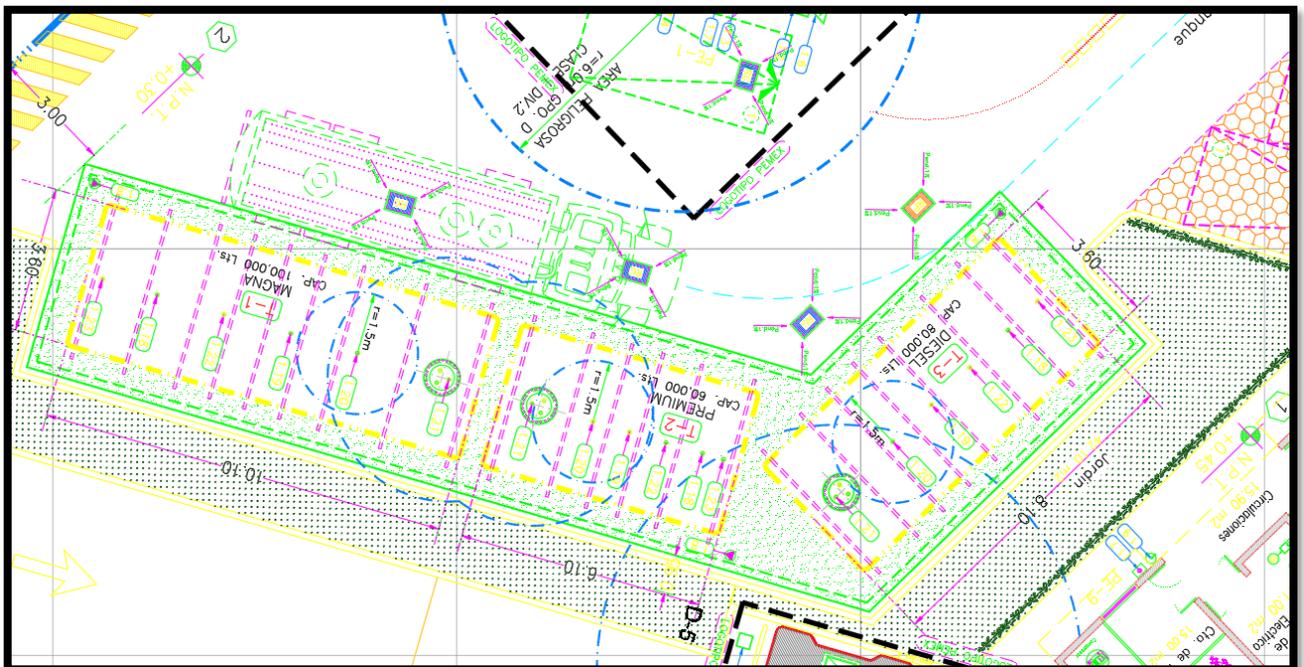


ÁREA DE TANQUES

El área de tanques se ubicará en la porción oeste del predio del proyecto.

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque de doble pared acero al carbon y polietileno	100,000 L	MAGNA
Tanque 2	Tanque de doble pared acero al carbon y polietileno	60,000 L	PREMIUM
Tanque 3	Tanque de doble pared acero al carbon y polietileno	80,000 L	DIESEL
Total almacenado		240,000 L	

Ilustración 3. Extracto del Plano Arquitectónico del Proyecto



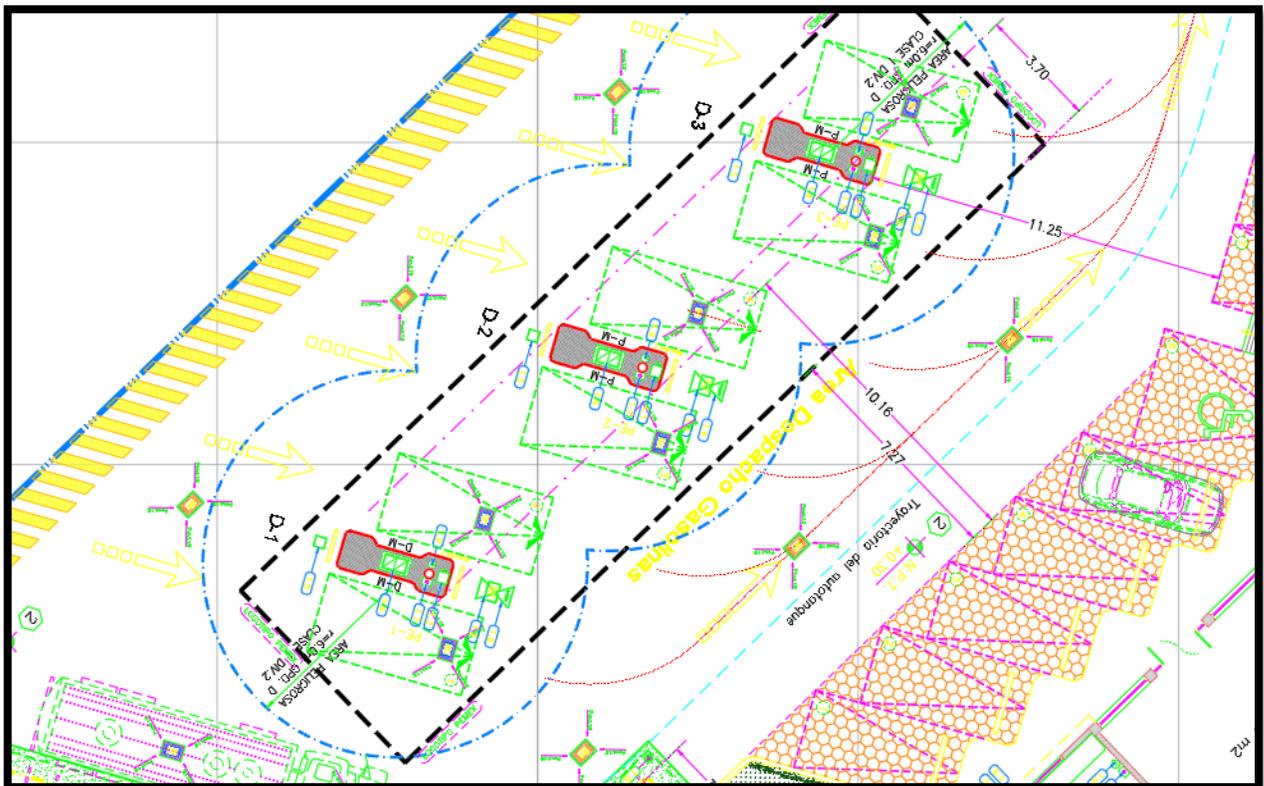
ÁREA DE DISPENSARIOS

El área de dispensarios estará dividida en 2 islas independientes, una para combustibles mixtos en el centro del predio del proyecto, al norte de los tanques de almacenamiento, y otra isla exclusiva para Diesel, al sur de los tanques de almacenamiento.

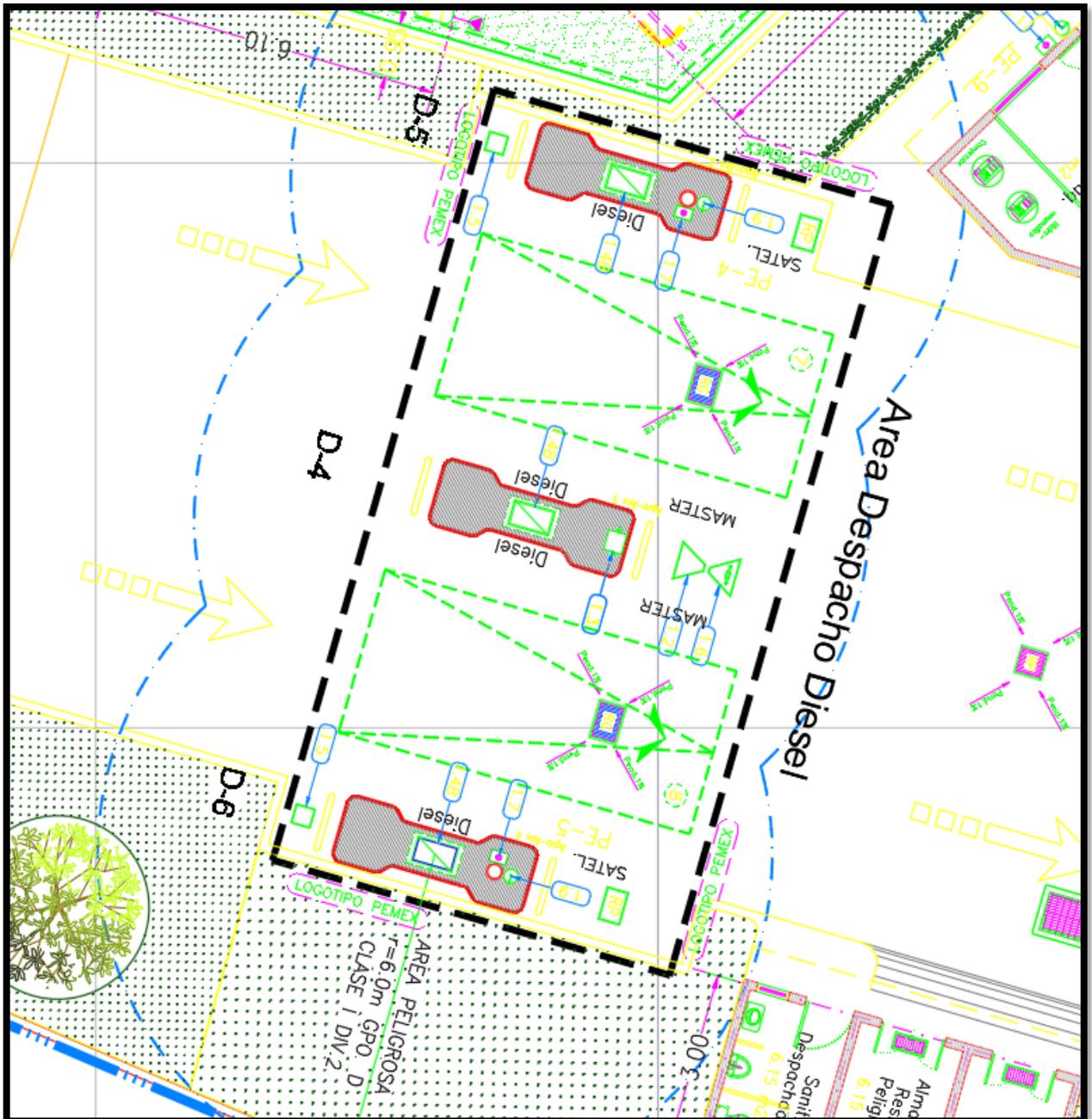
Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 2 PRODUCTOS: MAGNA / DIESEL	1	2	4 (2 por lado del dispensario)	Dispensario mas al oeste
DISPENSARIO 2 PRODUCTOS: MAGNA / PREMIUM	2	4	8 (4 por dispensario)	
DISPENSARIO 1 PRODUCTO: DIESEL	3	2	4 (1 dispensario doble y 2 individuales)	1 dispensario MASTER y 2 satelite
TOTAL	6	8	16	

Ilustración 4.Extracto del Plano Arquitectónico del Proyecto

Dispensarios Diésel y Gasolinas



Dispensarios Diesel



ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Recepción y descarga de combustibles

- A. Arribo del autotanque
1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio
 - a. Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
 - b. Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
 - c. Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
 - d. Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
 - e. Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
 - f. Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
 - g. Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
 - h. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
 - i. Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
 - I. En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
 - II. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - j. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.

- k. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto” y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
 - l. Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - m. Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - n. En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
 - o. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP” y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
 - p. Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
 - I. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
 - II. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - q. Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
 - r. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Nivel de producto debajo de NICE” y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
 - s. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación “a recibo y despacho”, vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.
 - t. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
 - u. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos”, devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
 - v. Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.
2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
- a. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el

- Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- b. En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
 - c. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
 - d. Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
 - e. En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - f. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
 - I. Accionar el freno de estacionamiento.
 - II. Dejar la palanca en primera velocidad.
 - III. Retirar la llave de encendido.
 - IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
 - V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
 - g. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
 - h. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - i. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
 - j. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
 - k. En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - l. Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
 - m. En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
 - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
 - II. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando

que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.

- III. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.
 - n. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - o. Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
- B. Descarga de producto
1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio
 - a. Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
 - b. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
 - c. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
 - d. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
 2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
 - a. Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diesel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
 - b. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
 - c. Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:
 - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 - II. Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).
 - d. Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 - I. Rango de presión del Candado tipo Oblea.
Rangos de presión:
Autotanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs2.
Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2.
En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

- II. Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
- C. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque
1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.
 - a. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
 - b. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
 - c. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
 - d. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
 - e. Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.
 - f. Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
 - g. Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.
 2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.
 - a.

Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:

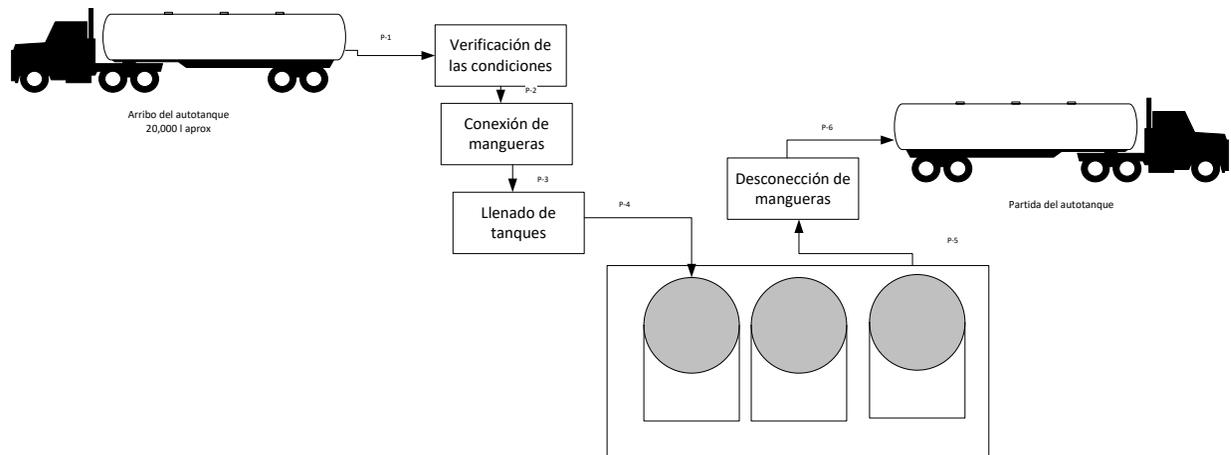
- I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
 - II. Para Autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.
- II. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.

- III. Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
- IV. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
- V. Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
- VI. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.

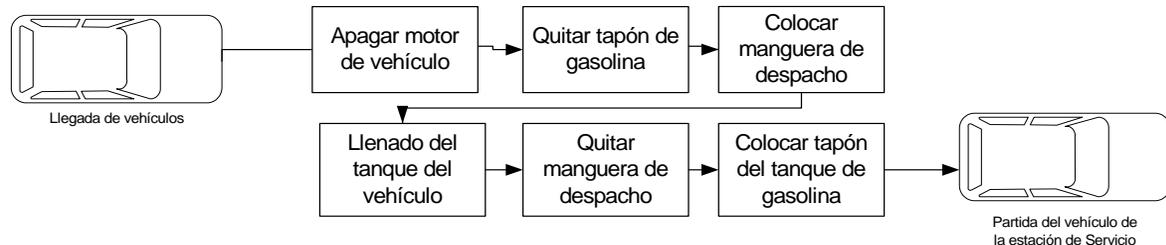
DESPACHO DE COMBUSTIBLES

Son responsables de la operación de despacho de combustibles el personal que está a cargo de los dispensarios o el público que los utilice en el caso de existir autoservicio. Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que debe atender por su seguridad las siguientes disposiciones, mientras se encuentra en el área de despacho.

Llenado de tanques de almacenamiento fijo



Llenado de vehículos



Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Insumos indirectos

Por la naturaleza de las actividades (almacenamiento y venta de combustibles), no se tienen insumos directos que intervengan en la actividad principal mas que los propios combustibles. Los insumos indirectos son en actividades de mantenimiento, como son, limpiadores, aceites y grasas para mantenimiento de bombas, entre otros que mencionaremos en la siguiente tabla:

Tipo	Uso	Cantidad aproximada
Energía eléctrica	Fuerza de servicio, operación y alumbrado	10 KVA
Insumos		
Aceites y aditivos	Venta directa al público	300 l/mes
Aceites y grasas	Mantenimiento de bombas	5 l/mes
Hipoclorito de sodio	Limpieza de sanitarios	4 l/mes
Detergentes y jabones	Limpieza de sanitarios, oficinas	10 kg/mes
Ácido clorhídrico al 33% (Muriático)	Limpieza de sanitarios	2 l/mes
Pintura	Mantenimiento general de instalaciones	10 l/mes
Solvente (Thinner)	Disolvente para pintura	2 l/mes

Consumo de agua

Etapa	Agua	Consumo ordinario (l/d)		Consumo excepcional o periódico (m ³ /d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Operación	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	5352.00	Cisterna con abastecimiento en pipas de la red de agua potable del municipio	No se considera consumo excepcional			
Mantenimiento	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	314.00	Cisterna con abastecimiento en pipas de la red de agua potable del municipio	2	Cisterna con abastecimiento en pipas de la red de agua potable del municipio	Lavado general de pisos	1 día/mes

Programa de mantenimiento general a instalaciones y equipos

MANTENIMIENTO (PREVENTIVO)

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EDIFICIOS y ALMACENAMIENTO												
Limpieza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pintura	■											
Tierras y pararrayos							■					
Sistema eléctrico							■					
Cambio de tanques de almacenamiento	Cada 30 años											
Bombas						■						■
Hermeticidad de accesorios		■		■		■		■		■		■
Sistema contra incendio		■		■		■		■		■		■
Recarga de extintores								■				
Alarmas de emergencia		■		■		■		■		■		■
Verificación por Unidades de Verificación ASEA								■				

Almacenamiento de combustibles

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad Almacenada
Gasolina	Gasolina MAGNA	8006-61-9	L	RM	100,000
Gasolina	Gasolina PREMIUM	8006-61-9	L	RM	60,000
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	80,000

L – Líquido

RM – Recipientes metálicos doble pared (Especificaciones ASEA y normas de referencia en la NOM-005-ASEA-2016).

ND – No disponible

III.1.4.- USO ACTUAL DEL SUELO

Actualmente el predio del proyecto no presenta un uso específico y se encuentra ocupado por vegetación secundaria resultado de perturbaciones anteriores. Al interior del predio del proyecto existe un total de 25 árboles; 2 *Acacia cornígera* (cornizuelo), 2 *Azadirachta indica* (neem), 2 *Leucaena leucocephala* (huaje), 2 *Senna pallida* (cuachepil), 16 *Acacia farnesiana* (huizache) y 1 *Enterolobium cyclocarpum* (parota) de los cuales ninguno se encuentra bajo alguna categoría de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los usos de suelo en las colindancias son:

		Norte		
		Carretera Federal (Autopista) N° 18		
		USO DE SUELO Carretera Federal		
Oeste	Carretera Federal (Autopista) N° 18	USO DE SUELO Carretera Federal		USO DE SUELO Sin uso específico
			Predio baldío	Este
		USO DE SUELO Sin uso específico		
		Predio baldío		
		Sur		

III.1.5.- PROGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo del proyecto, se compone de las siguientes etapas:

NOTA: los tiempos indicados son aproximados.

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obra Civil													
Retiro de suelo para Nivelación y desplante		■	■	■	■								
Excavación de fosas para alojar a los tanques de almacenamiento			■	■	■								
Excavación de zanjas para la conducción de servicios.			■	■	■	■							
Excavación de zanjas para la cimentación del edificio administrativo, tienda de conveniencia, restaurante y lavandería .			■	■	■	■	■						
Excavación de zanjas para la construcción de los sistemas de drenaje (pluvial, sanitario).					■	■	■	■					
Excavación para la cimentación del anuncio distintivo y techumbres					■	■	■	■					
Construcción de fosas para alojar a los tanques de almacenamiento						■	■	■	■	■	■		
Construcción del sistema de drenaje pluvial.							■	■	■	■	■	■	
Construcción del sistema de drenaje aceitoso.								■	■	■	■	■	
Cimentación de la cimentación de obra civil del edificio administrativo, tienda de conveniencia, restaurante y lavandería, techumbres y anuncio distintivo									■	■	■	■	■
Obra mecánica													
Colocación de los tanques de almacenamiento.										■	■	■	■

Para los siguientes 65 días se considera:

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Obra civil													
Construcción del edificio administrativo, tienda de conveniencia, restaurante y lavandería		■	■	■	■	■							
Construcción del sistema de zanjas de conducción de servicios			■	■	■	■							
Construcción de la cimentación para el anuncio distintivo			■	■	■	■							
Construcción de obra civil de protección de las zanjas de conducción de servicios hacia los dispensarios, cuarto de control y tanques de almacenamiento			■	■	■	■							
Construcción de guarniciones en jardineras					■	■	■	■	■				
Construcción de pavimentos en áreas de circulación interna					■	■	■	■	■	■	■		
Obra mecánica													

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA									
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Instalación del sistema de tierras.										
Pruebas de verificación del sistema eléctrico.										

III.1.6. PROGRAMA DE CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO

De acuerdo con las **“DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos”** publicadas en el DOF el 21/05/2020, cuando la totalidad de las Instalaciones relacionadas al Proyecto se encuentren en Paro definitivo, la Agencia considerará que el Regulado se encuentra en las etapas finales del Proyecto y deberá proceder al Cierre, presentando el Programa CDA de acuerdo con lo establecido en las **DISPOSICIONES**, en un plazo máximo de un año calendario contado a partir de que se encuentre en Paro definitivo, o reiniciar actividades conforme a lo dispuesto en la regulación aplicable.

En lo correspondiente a la etapa de **Cierre**, el Programa CDA deberá elaborarse conforme a lo establecido en el Anexo I, sección A de las **DISPOSICIONES**, e incluir las siguientes actividades:

- I. La identificación e inventario de los equipos;
- II. El Desenergizado de equipos;
- III. El Aislamiento de las Instalaciones y/o de los equipos que las conforman;
- IV. El vaciado, purga o desplazamiento del hidrocarburo o cualquier otro material que se encuentre en los equipos, lo anterior con independencia de las actividades de remoción de hidrocarburo o cualquier otro material realizado durante la Inertización o desenergización; y
- V. La limpieza, y en su caso la Inertización de equipos.

El Regulado deberá documentar aquellos casos en los que no sea técnicamente factible realizar la limpieza total de los equipos. En estos casos, el Regulado deberá verificar que los equipos queden en Condición segura previo a la etapa de Desmantelamiento.

En lo correspondiente a la etapa de **Desmantelamiento**, previo al inicio del Desmantelamiento el Regulado deberá tener disponible en las Instalaciones la evidencia documental que demuestre lo siguiente:

- I. El cumplimiento a lo dispuesto en las **DISPOSICIONES** para la etapa de Cierre, con objeto de corroborar que las Instalaciones y/o los equipos que las conforman y que serán desmantelados se encuentran en Condición segura; y
- II. Que las Instalaciones y/o los equipos que conforman los Proyectos que serán desmantelados, hayan sido incluidos en las acciones contempladas para la etapa de Cierre y se cuente con las Constancias de baja correspondientes.

En lo correspondiente a la etapa de **Abandono**, previo al inicio del Abandono, el Regulado deberá:

- I. Contar con el reporte detallado de conclusión del Programa CDA para la etapa de Desmantelamiento de conformidad con lo establecido en el Anexo III de las **DISPOSICIONES**;
- II. Realizar un diagnóstico de daños al medio ambiente ocasionados por las actividades en el Sitio del Proyecto conforme a lo establecido en el Anexo IV, salvo en el caso de contar con la actualización de la línea base ambiental; y

- III. En el caso de Instalaciones terrestres, el Regulado deberá realizar una caracterización del sitio considerando los métodos establecidos en la regulación vigente, salvo que cuente con la actualización de la línea base ambiental.

El Regulado deberá establecer las actividades que serán integradas al Programa CDA para la etapa de Abandono con base en lo siguiente:

- I. Los resultados del Análisis de Riesgo actualizados para las actividades y procesos correspondientes a la etapa de Abandono;
- II. Los términos, condicionantes, medidas de mitigación y/o compensación ambiental establecidas en la autorización del Proyecto en materia de impacto ambiental;
- III. Los resultados de la caracterización del Sitio del Proyecto y/o del diagnóstico de daños al medio ambiente ocasionados por las actividades del Regulado, o en el caso de Proyectos que cuenten con línea base ambiental los resultados de su actualización; y
- IV. Lo indicado en el Anexo I, sección C, de las presentes disposiciones, cerciorándose que las actividades sean adecuadas al Sitio del Proyecto y se encuentren en secuencia con las actividades que se llevaron a cabo durante el Cierre y el Desmantelamiento.

Para la etapa de Abandono, el Programa CDA deberá incluir las acciones de restauración, compensación ambiental y/o remediación apropiadas para mitigar el daño o afectación al ambiente, conforme a la normatividad aplicable.

Una vez concluidas las actividades del Programa CDA para la etapa de Abandono, el Regulado deberá obtener en un plazo no mayor a ciento ochenta días hábiles, un informe de evaluación como resultado de una Evaluación técnica, en el que se establezca el cumplimiento en tiempo y forma de las actividades establecidas en el Programa CDA, conforme al Anexo I, sección C de las **DISPOSICIONES**.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE

Las sustancias peligrosas más importantes en la etapa de operación es la Gasolina y el Diesel los cuales se almacenan en los tanques de doble pared mencionados anteriormente y ubicados bajo el nivel del piso. Otras sustancias utilizadas en cantidades pequeñas en relación con la gasolina y el Diesel son: el hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico, thinner, aceites lubricantes y grasas, usadas principalmente para las actividades de mantenimiento general y en el caso de aceites y aditivos para venta al público.

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Etap a en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						IDL H ppm	TLV Ppm	USO FINAL	Uso de material sobrante
							C	R	E	T	I	B				
Cloro	Hipoclorito de sodio 10%	7681-52-9	L	RP	M	1 l				X			ND	ND	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Ácido Muriático	Ácido Clorhídrico 33%	7647-01-027	L	RP	M	1 l	X			X			100	5	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Aceites y aditivos	Aceite Lubricantes y aditivos para gasolina	NA	L	RP	O	300 l				X			ND	ND	Venta al público	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Grasas y aceites	Grasas y aceites	ND	L	RP	M	5 l			X		ND	ND	Mantenimiento de bombas	Residuos peligrosos (Recipientes y sólidos impregnados)
Gasolina	Gasolina MAGNA	8006-61-9	L	RM	O	±729 m ³			X	X	NA	300	Venta	NA
Gasolina	Gasolina PREMIUM	8006-61-9	L	RM	O	±243 m ³			X	X	NA	300	Venta	NA
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	O	±604 m ³			X	X	NA	100	Venta	NA
Thinner	Thinner	NA Mezcla	L	RV	M	2 l			X	X	NA Mezcla	NA Mezcla	Desengrasante y solvente	Residuos peligrosos (Recipientes y sólidos impregnados)

L – Líquido

G – Gas

RP – Recipiente de plástico

RV – Recipiente de vidrio

RM – Recipientes metálicos

M - Mantenimiento.- El ácido muriático se emplea para la limpieza de sanitarios al igual que el hipoclorito de sodio, el aceite y grasa es empleado para las bombas, y el thinner para mantenimiento.

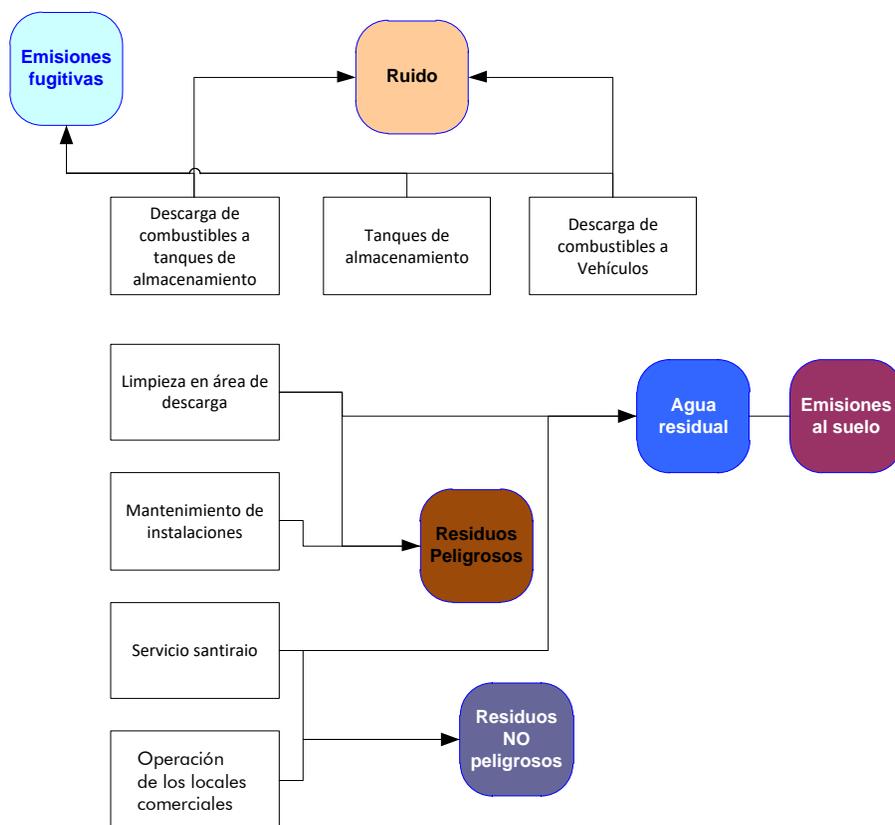
O - Operación

ND – No disponible

CAS	Sustancia	Persistencia				Bioacumulación		Toxicidad			
		Aire	Agua	Sedimento	Suelo	FBC	Log Kow	Aguda		Crónica	
								Org. Ac.	Org. Terr.	Org. Ac.	Org. Terr.
7681-52-9	Hipoclorito de sodio 10%		X			No ocurre		X			
7647-01-0 27	Ácido Clorhídrico 33 %		X			No ocurre		X			
NA	Aceite Lubricante		X		X	No ocurre		X			X
NA	Thinner	X			X	No ocurre				X	X
8006-61-9	Gasolina	X	X		X	No ocurre		X	X		X
68476-34-6	Diesel		X		X	No ocurre		X	X		X

Nota: No se encontraron valores específicos en cuanto a persistencia y toxicidad.

III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS



RESIDUOS PELIGROSOS

Manejo de residuos peligrosos.

Etapa de construcción. Los residuos peligrosos generados en esta etapa se pueden generar de reparaciones mecánicas en el sitio de la construcción, sin embargo, las cantidades son pequeñas y la empresa responsable de la construcción deberá responsabilizarse de adecuado manejo de sus residuos peligrosos que pudieran generar, éstos pueden ser, aceite usado, trapos y otros sólidos impregnados con aceite entre otros.

Etapa de operación y mantenimiento. Los residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento corresponden a los descritos en las tablas siguientes, el manejo se realizará conforme al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos, por lo que la empresa se encuentra obligada a lo siguiente:

- Capacitar al personal en el manejo, transporte, clasificación y disminución de residuos peligrosos.
- Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;
- Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos;
- Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;
- Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;
- Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;

Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas ecológicas aplicables;

Almacén Temporal de Residuos Peligrosos

Se ubicará en un área separada de las áreas de dispensarios, almacenamiento y oficinas;

Contará con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;

Los pisos contarán con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

Contará con sistemas de extinción contra incendios.

Contará con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Contará con ventilación natural.

El generador contratará los servicios de empresas de manejo de residuos peligrosos, para cualquiera de las operaciones que comprende el manejo. Estas empresas deberán contar con autorización previa de la Secretaría y serán responsables, por lo que toca a la operación de manejo en la que intervengan, del cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

Residuos peligrosos

Nombre del Residuo	Componentes del Residuo	Proceso o etapa en el que se generará	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado	Tipo de empaque	Sitio de disposición final	Estado físico
Sólidos impregnados con aceite	Aceite lubricante, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	30 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con pinturas	Pintura seca, plástico, papel, trapo, brochas, y otros recipientes	Construcción y mantenimiento	Tóxico	15 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con solventes	Trazas de hidrocarburos que no volatilizaron, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	5 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos que contuvieron hipoclorito de sodio	Hipoclorito de sodio, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido
Sólidos que contuvieron ácido clorhídrico	Ácido clorhídrico, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Manejo de residuos no peligrosos. Los residuos no peligrosos se manejarán en forma separada de los residuos reciclables y no reciclables. Los residuos que se dispondrán en rellenos sanitarios, serán almacenados temporalmente en contenedores de 2 m³ o similares y serán recogidos por el departamento de limpia del municipio. Los residuos reciclables serán recogidos por empresas o transportistas que los llevarán a plantas recicladoras.

Generación de residuos no peligrosos

Tipo	Clasificación	Etapa en que se generarán	Cantidad	Almacenamiento o uso final
Concreto	No reutilizables o reciclables	Construcción	500 kg	Relleno Sanitario
Plástico	Reciclable	Operación	80 kg/mes	Venta para reciclado y/o Relleno Sanitario
Vidrio	Reciclable	Mantenimiento	100 kg/mes	Venta para reciclado
Desperdicio de comida	No se reutilizará	Operación	70 kg/mes	Relleno Sanitario
Papel	Reciclable	Operación	50 kg/mes	Venta para reciclado
Cartón	Reciclable	Operación	30 kg/mes	Venta para reciclado
Madera	Reutilizable	Construcción	1000 kg	Venta para reciclado o reuso
Hierbas y pasto	No se reutilizará	Mantenimiento	50 kg/mes	Relleno Sanitario

RESIDUOS LÍQUIDOS

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Construcción

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
C-1	Red municipal de agua potable	Mezclado de cemento	Debido a que es utilizado en la mezcla de cemento en su mayor parte se evapora	NA

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Operación

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado l/día	Sitio de descarga
O-1	Pipas de la red de agua potable municipal almacenada en cisterna	Servicios sanitarios	5335.00	Fosa séptica / suelo

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Mantenimiento

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado l/día	Sitio de descarga
M-1	Pipas de la red de agua potable municipal almacenada en cisterna	Limpieza general de instalaciones	314.00	Drenaje Municipal

Tabla. Volumen esperado de agua residual, industrial o química

Área, planta o sector	Volumen estimado	Unidad
Limpieza de pisos	314.00	l/día
Sanitarios y lavamanos	5352.00	l/día
Total	5666.00	l/día

La descarga será a una fosa séptica y posteriormente a un pozo de absorción y deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT vigente.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en:

- La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques de almacenamiento de combustible; y
- Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.

La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques de almacenamiento. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.

Otra fuente de emisión es la respiración de tanques de almacenamiento. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica.

Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebalses, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.

Las mayores emisiones evaporativas en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina.

b) Llenado de Tanques de Automóviles

Las emisiones se producen por dos procesos: desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por la gasolina cargada; y por derrames. La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque del automóvil, la presión de vapor de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque. Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo de estación de servicio, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.

Para diferenciar los puntos de generación de emisiones, la Agencia de Protección del Ambiente de Estados Unidos (U.S.E.P.A.), estableció una nomenclatura que designó como Estado I A ("Stage I A) al equipo o sistema utilizado para controlar las emisiones de las refinerías y todo el sistema para camiones; el utilizado para controlar las emisiones en la descarga desde los camiones hacia los tanques de las estaciones de servicio se denomina Estado I B ("Stage I B), y aquellos utilizados para el control durante la carga en los automóviles se conoce como Estado II ("Stage II").

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Las emisiones evaporativas de compuestos orgánicos volátiles, COV, son ricas en fracciones livianas (parafinas y olefinas) que son fotoquímicamente reactivas, por tanto precursoras de ozono. Estas emisiones se pueden estimar en base a factores de emisión dados por la Publicación AP-42 de la U.S.E.P.A.:

Factores de emisión para las operaciones relevantes en las estaciones de servicio:

- Llenado de tanques de almacenamiento:
 - Llenado por caída libre (splash filling) 1.380 mg/L
 - Respiración de tanques de almacenamiento: 120 mg/L
- Operaciones de carga de tanques de vehículos:
 - Pérdidas de desplazamiento (displacement losses) 1.320 mg/L
 - Derrames (spillages) 80 mg/L

Factor de Emisión Total 2.900 mg/L

Para el caso de la presente estación de servicio se estiman las siguientes emisiones de Orgánicos Volátiles:

Ventas Mensuales de gasolinas	Factor de emisión	Total emsiones al mes (kg de VOC´)
972000	2.9	2.82

La estación de servicio emitirá aproximadamente 2.82 kg de Compuestos Orgánicos Volátiles/mes

CONTAMINACIÓN POR RUIDO

No se contemplan contaminación por vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa debido a la naturaleza de las actividades de la empresa.

Consideraciones para cálculo de ruido de maquinaria y equipo:

data on geometry	
Heigth of source (meter)	2
Horizontal distance between source and receiver (meter)	15
Fraction sound absorbing soil (0=all reflecting(sand, concrete, water); 1= all absorbing(arable land, forest floor)	0
Heigth of house or observer (meter)	5
Machine operates(hrs)	8 in a total period of (hrs) 8
Calculated Noise Level (LAeq in dB(A)) Here <i>(Or fill in to find LWA)</i>	83

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Retroexcavadora	Perímetro del terreno	100.2	69
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Removedora de tierra	Todo el terreno	97	65
Aplanadora manual	Todo del terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Aplanadora manual	Todo el terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la operación normal los decibeles producidos no se espera que superasen los límites máximos establecidos en la norma NOM-081-SEMARNAT debido a la naturaleza de las actividades.

La emisión producida no sobrepasará los 63 dB(A) dentro de las instalaciones, en el perímetro los decibeles disminuyen considerablemente debido a las distancias desde el punto de generación y las colindancias, además de que se contará con una barda de ladrillo mismo que amortigua el ruido producido en el interior del proyecto.



Ver anexos para Hojas de Datos de Seguridad

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES

III.4.1. ÁREA DE INFLUENCIA

III.4.2. JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para delimitar el Área de Influencia del proyecto se utilizarán los elementos y factores fisiográficos, ambientales y/o sociales susceptibles a ser afectados por el proyecto, a continuación, se muestra una tabla con ellos:

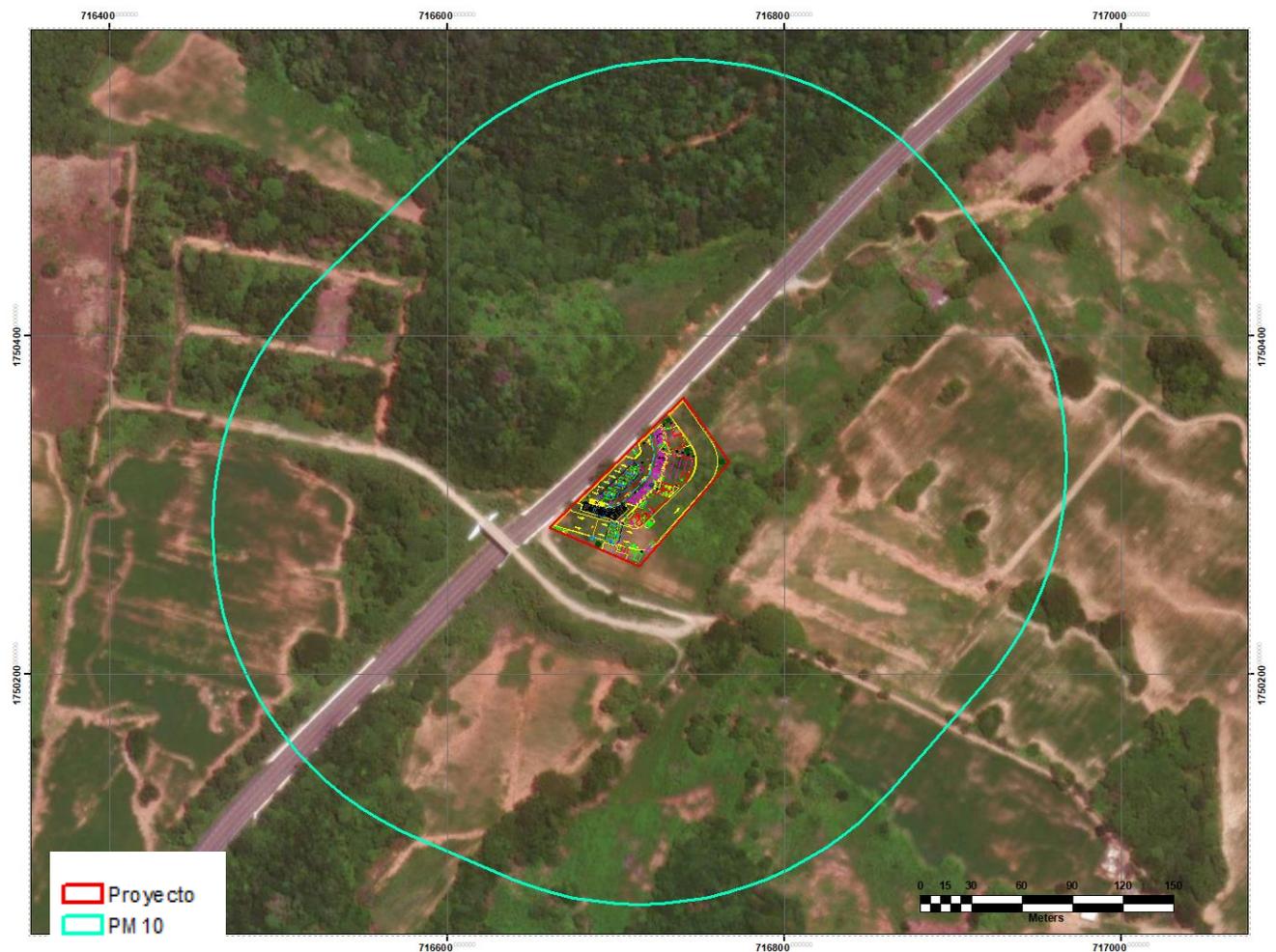
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Aire	1.- La influencia en la etapa de preparación del sitio y construcción es principalmente por la generación de polvos PM10, que no llegan más allá de los 200 m.	1.- Se utilizará un radio de 200 m alrededor del proyecto como zona de afectación por partículas PM10.
		2.- En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones fugitivas se dispersan generalmente en la dirección del viento y se van disipando conforme se alejan de la fuente de emisión. Por lo general, las emisiones fugitivas mantienen su concentración máxima, y se han dispersado lo suficiente como para ser tolerables a una distancia de 500 m de la fuente de emisión, generalmente en una pluma en la dirección general del viento.	2.- Se utilizará un radio de 500 m alrededor del proyecto como zona de afectación por emisiones fugitivas; distancia promedio en la cual las emisiones fugitivas se han dispersado lo suficiente como para que su concentración no sea nociva para la salud.
		3.- La generación de ruido durante todas las etapas del proyecto será otra fuente de afectación, especialmente durante las etapas de preparación y construcción. Se espera que el ruido más intenso sea generado por camiones de volteo, que	3.- Se utilizará la modelación de ruido dBMap para determinar los rangos de afectación por ruido, utilizando como referencia los niveles de ruido emitidos desde el punto de generación de acuerdo con los fabricantes de los equipos. Se utilizará el

		alcanzan niveles de ruido de has 115 dB.	radio generado como límite de exclusión; se utilizará la distancia en donde el ruido alcance los 55 dB, que es el límite más bajo para zonas residenciales, de acuerdo con la NOM-081-SEMARNAT . De acuerdo con el modelo, la distancia para la atenuación del ruido hasta los 55 dB fue de 328 m desde el punto de emisión.
	Suelo	El desarrollo del proyecto tiene influencia directa al interior de los límites del predio del proyecto e indirectamente en las áreas de tiro de materiales; sin embargo, debido al bajo volumen de generación de escombros, en este caso en particular no se considera como un factor delimitante para el área de influencia.	Las afectaciones al suelo no son de la magnitud suficiente para ser considerados como un factor delimitante del área de influencia. Las principales afectaciones al suelo sucedieron al interior del predio del proyecto.
	Agua	4.- Ya que la descarga de aguas residuales será dirigida a una fosa séptica para su tratamiento y posterior infiltración, se deberá asegurar cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 .	4.- Se utilizará el programa ArcGis 10.3 junto con el proceso Watershed para generar un modelo de la infiltración y desplazamiento del agua liberada al suelo desde la fosa séptica. Este proceso utiliza un modelo digital de elevación a partir del cual se generan modelos de la dirección de flujo del agua y los sitios de acumulación de la misma.
	Flora y Fauna	El predio del proyecto presenta vegetación secundaria de selva subcaducifolia derivado de un despalme anterior en el predio	Las afectaciones a la flora y fauna no serán de la magnitud suficiente como para ser consideradas como un factor de

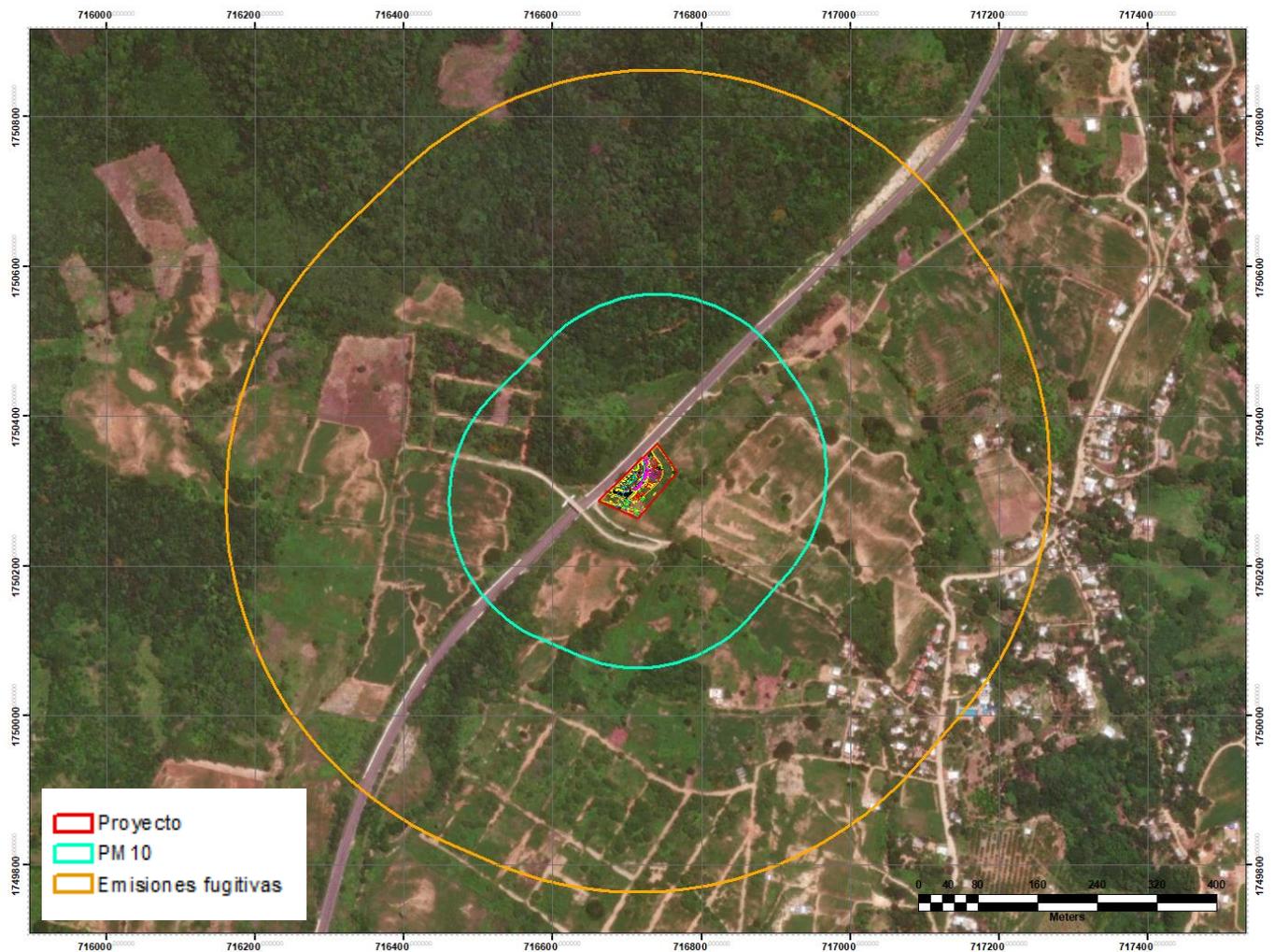
			exclusión para formar el área de influencia del proyecto. El predio del proyecto presenta vegetación secundaria de selva subcaducifolia como resultado un desmonte anterior que tuvo el predio durante el año 2016.
	Paisaje	5.- La topografía del terreno dicta la visibilidad de la zona dependiendo de los puntos de observación, generando una cuenca visual, la cual es influenciada por el proyecto.	5.- Se realizó el proceso Viewshed en el SIG ArcGis 10.3 que permite determinar la visibilidad desde puntos de observación específicos, generando las cuencas visuales desde dichos puntos. Se escogió un punto por cada sentido de la carretera.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Humanos y estéticos	6.- La constante entrada y salida de vehículos de carga y maquinaria del proyecto podría generar ligeros asentamientos vehiculares en la carretera donde se ubica el proyecto.	6.- La Carretera Federal (Autopista) es la única entrada hacia el proyecto, por lo que se utilizará el tramo de carretera donde se ubica el proyecto como criterio de exclusión, ya que será en este tramo donde se podrían generar asentamientos vehiculares o la disminución de la velocidad de circulación de la carretera por el movimiento de vehículos de carga y maquinaria.
	Economía y población	7.- El proyecto involucra mano de obra y servicios que serán brindados por la población de la zona o de comunidades cercanas, los cuales recibirán una remuneración económica por sus servicios.	7.- Se utilizarán los polígonos de las manzanas a menos de 1 km del proyecto como criterio de exclusión, ya que de ellas se obtendrán gran parte de la mano de obra para el proyecto, lo que resultará en la remuneración económica a estas personas por sus servicios.

A continuación se muestra cada uno de los factores ambientales afectables y que pueden ser considerados como un criterio de exclusión, junto con la representación gráfica de cada elemento:

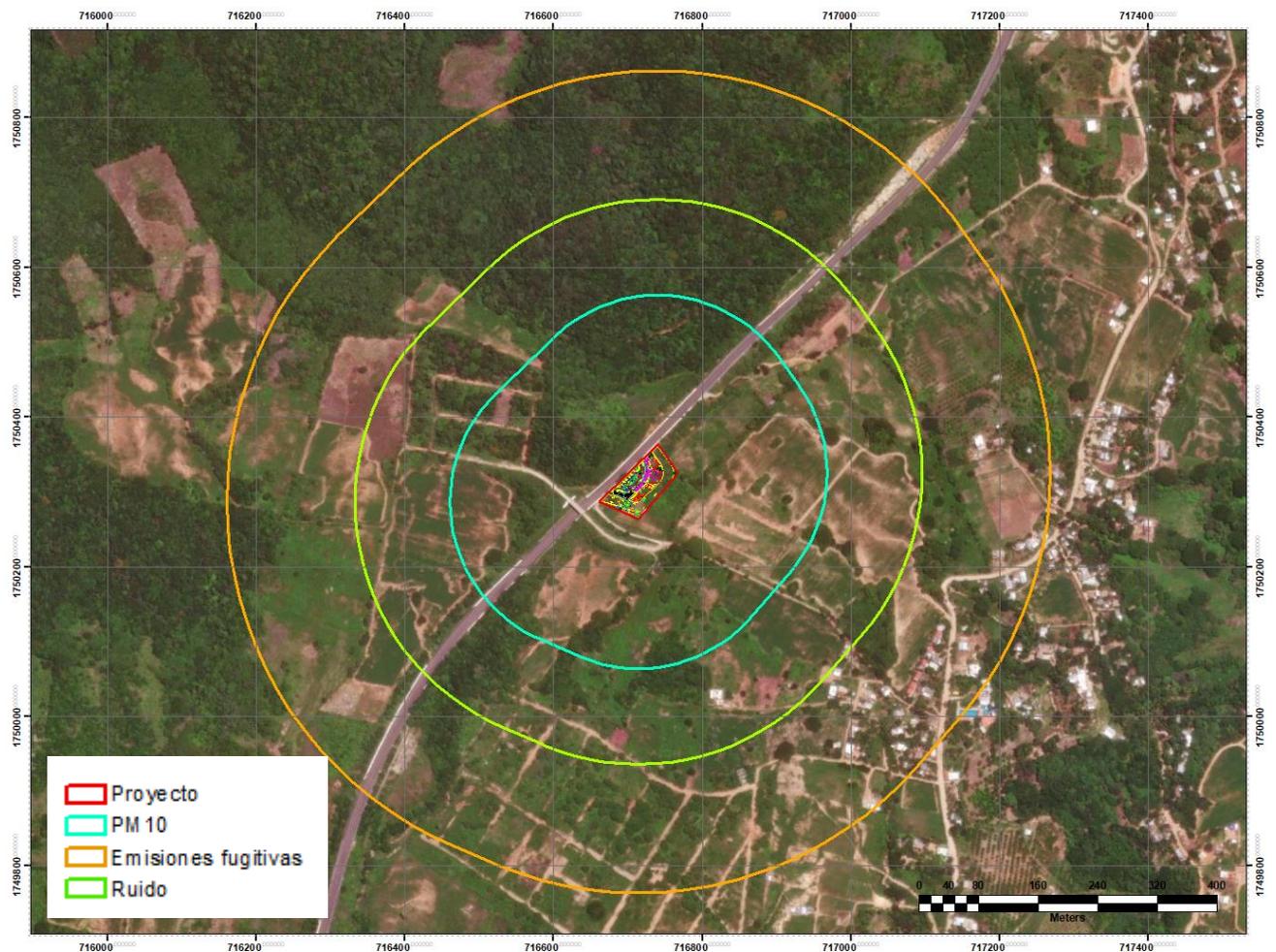
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Aire	1.- La influencia en la etapa de preparación del sitio y construcción es principalmente por la generación de polvos PM10, que no llegan más allá de los 200 m.	1.- Se utilizará un radio de 200 m alrededor del proyecto como zona de afectación por partículas PM10.



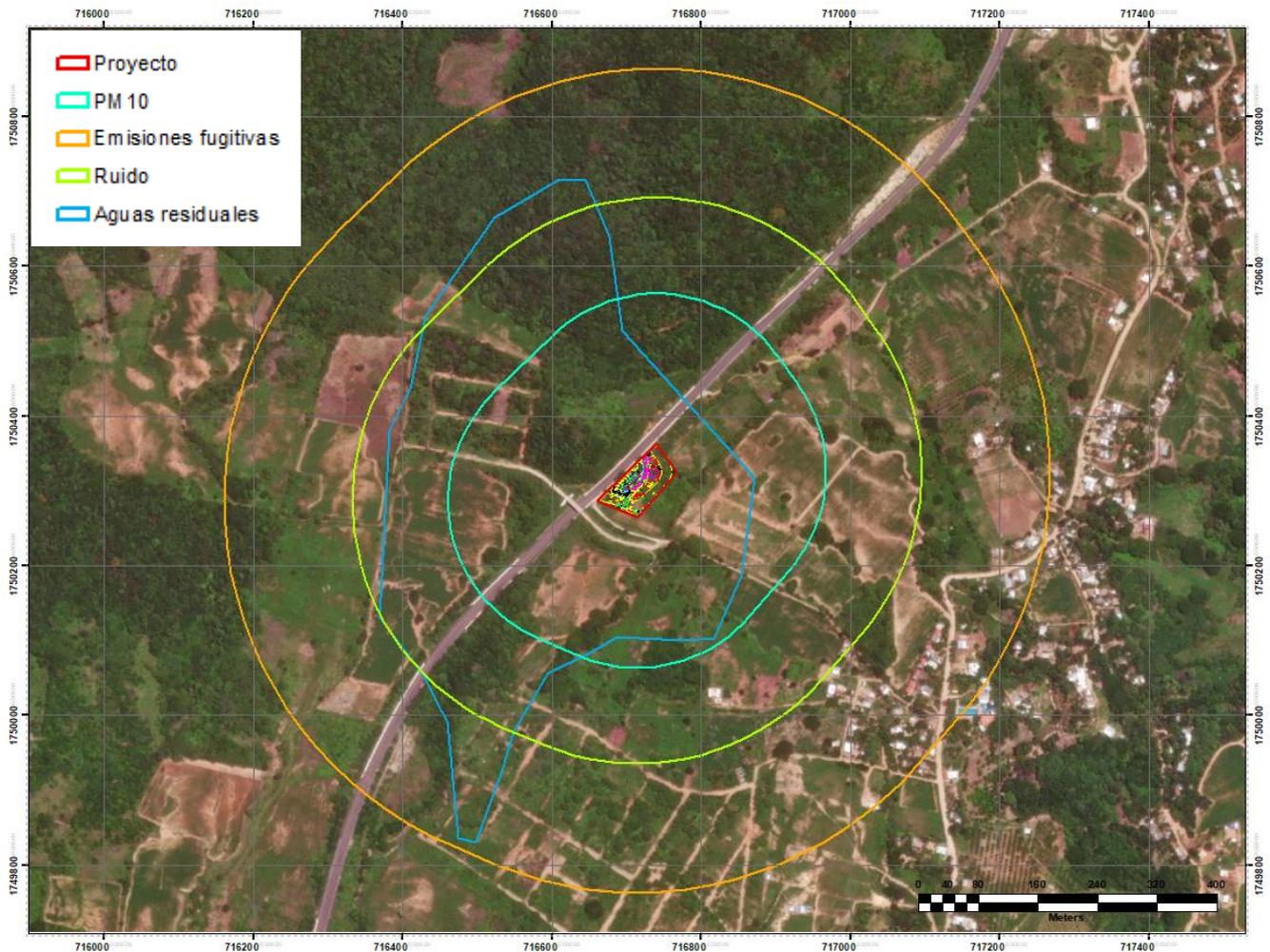
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Aire	2.- En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones fugitivas se dispersan generalmente en la dirección del viento y se van disipando conforme se alejan de la fuente de emisión. Por lo general, las emisiones fugitivas mantienen su concentración máxima, y se han dispersado lo suficiente como para ser tolerables a una distancia de 500 m de la fuente de emisión, generalmente en una pluma en la dirección general del viento.	2.- Se utilizará un radio de 500 m alrededor del proyecto como zona de afectación por emisiones fugitivas; distancia promedio en la cual las emisiones fugitivas se han dispersado lo suficiente como para que su concentración no sea nociva para la salud.



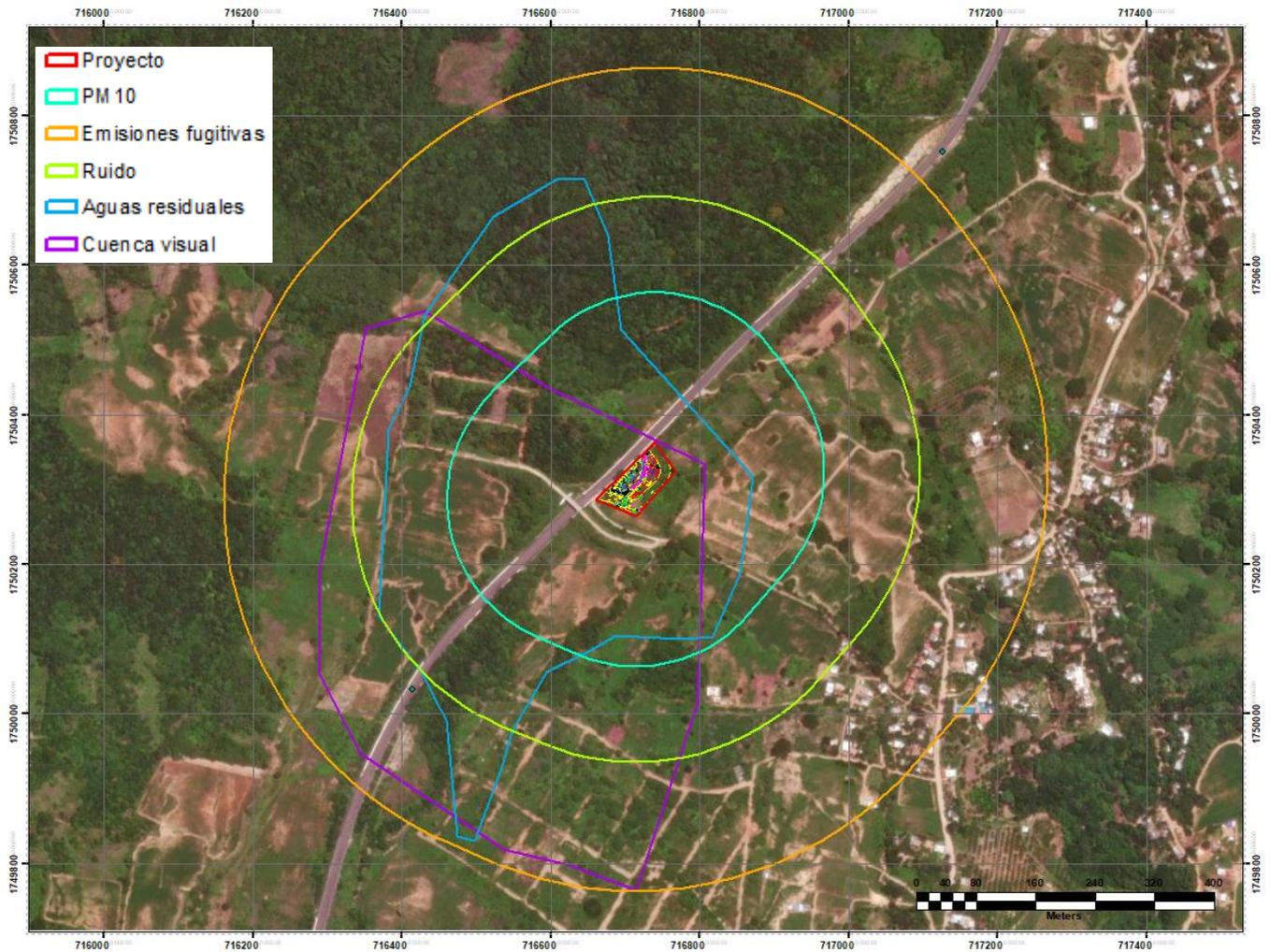
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Aire	<p>3.- La generación de ruido durante todas las etapas del proyecto será otra fuente de afectación, especialmente durante las etapas de preparación y construcción.</p> <p>Se espera que el ruido más intenso sea generado por camiones de volteo, que alcanzan niveles de ruido de has 115 dB.</p>	<p>3.- Se utilizará la modelación de ruido dBMap para determinar los rangos de afectación por ruido, utilizando como referencia los niveles de ruido emitidos desde el punto de generación de acuerdo con los fabricantes de los equipos. Se utilizará el radio generado como límite de exclusión; se utilizará la distancia en donde el ruido alcance los 55 dB, que es el límite más bajo para zonas residenciales, de acuerdo con la NOM-081-SEMARNAT.. De acuerdo con el modelo, la distancia para la atenuación del ruido hasta los 55 dB fue de 328 m desde el punto de emisión.</p>



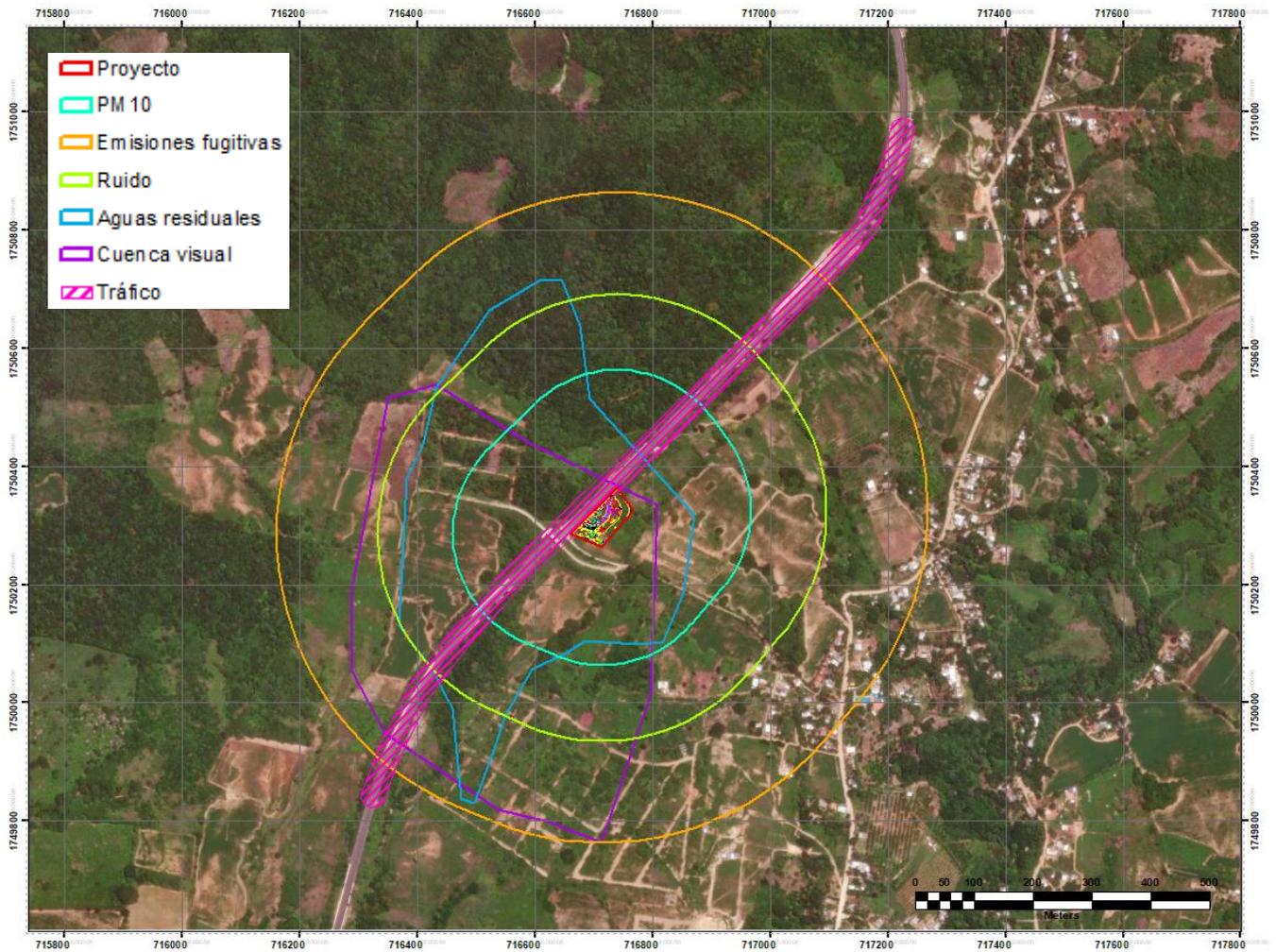
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Agua	4.- Ya que la descarga de aguas residuales será dirigida a una fosa séptica para su tratamiento y posterior infiltración, se deberá asegurar cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021.	4.- Se utilizará el programa ArcGis 10.3 junto con el proceso Watershed para generar un modelo de la infiltración y desplazamiento del agua liberada al suelo desde la fosa séptica. Este proceso utiliza un modelo digital de elevación a partir del cual se generan modelos de la dirección de flujo del agua y los sitios de acumulación de la misma.



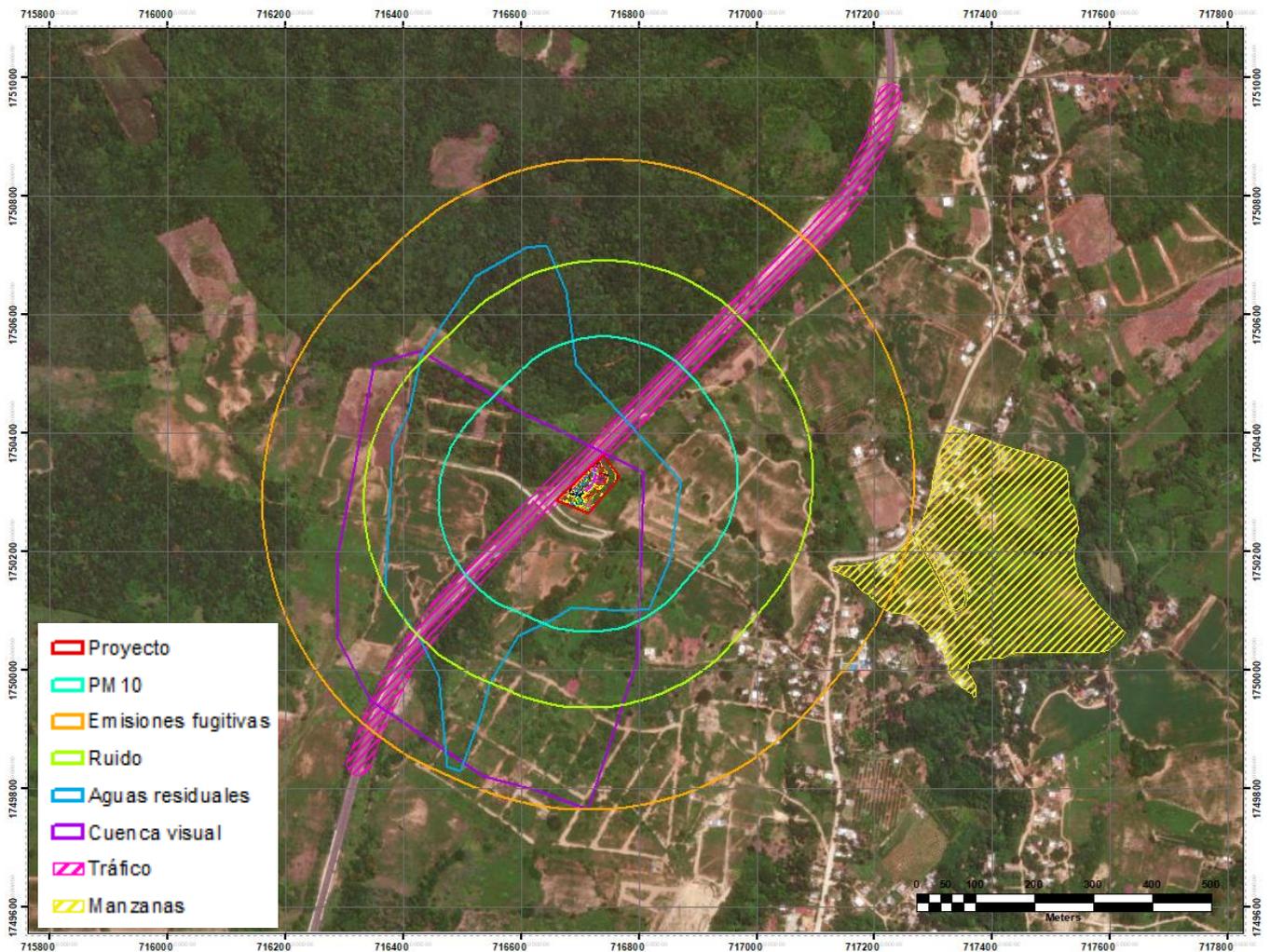
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Paisaje	5.- La topografía del terreno dicta la visibilidad de la zona dependiendo de los puntos de observación, generando una cuenca visual, la cual es influenciada por el proyecto.	5.- Se realizó el proceso Viewshed en el SIG ArcGis 10.3 que permite determinar la visibilidad desde puntos de observación específicos, generando las cuencas visuales desde dichos puntos. Se escogió un punto por cada sentido de la carretera.



FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Humanos y estéticos	6.- La constante entrada y salida de vehículos de carga y maquinaria del proyecto podría generar ligeros asentamientos vehiculares en la carretera donde se ubica el proyecto.	6.- La Carretera Federal (Autopista) es la única entrada hacia el proyecto, por lo que se utilizará el tramo de carretera donde se ubica el proyecto como criterio de exclusión, ya que será en este tramo donde se podrían generar asentamientos vehiculares o la disminución de la velocidad de circulación de la carretera por el movimiento de vehículos de carga y maquinaria.

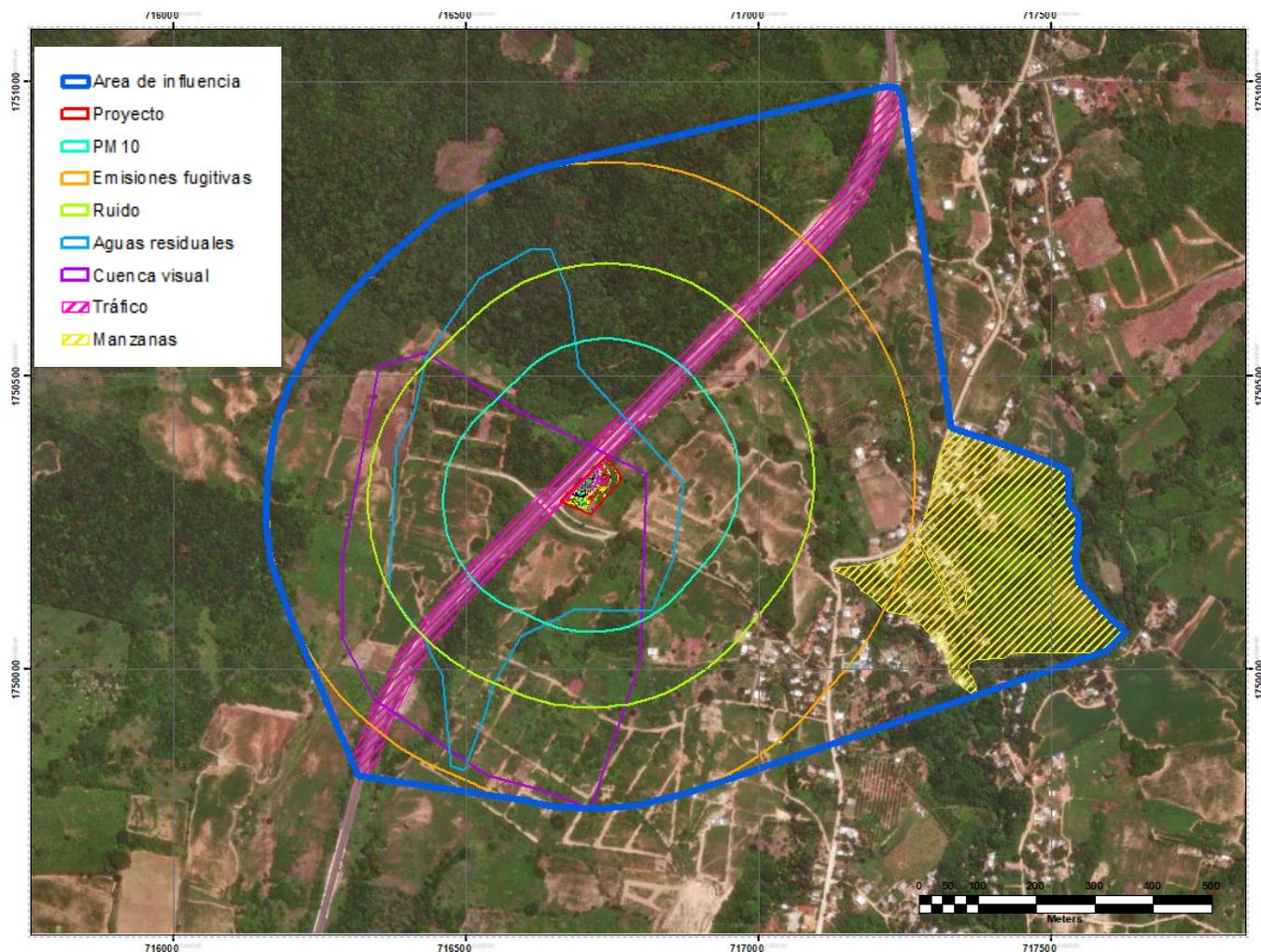


FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	FACTORES	Zona de estudio directa	Delimitación del área
MEDIO FÍSICO	Economía y población	7.- El proyecto involucra mano de obra y servicios que serán brindados por la población de la zona o de comunidades cercanas, los cuales recibirán una remuneración económica por sus servicios.	7.- Se utilizarán los polígonos de las manzanas a menos de 1 km del proyecto como criterio de exclusión, ya que de ellas se obtendrán gran parte de la mano de obra para el proyecto, lo que resultará en la remuneración económica a estas personas por sus servicios.



Una vez obtenidas las áreas, rangos, distancias y demás medidas de los factores ambientales afectables por el proyecto, se realizó la superposición cartográfica de los polígonos generados que representan las posibles afectaciones a los diferentes elementos ambientales tanto bióticos, como abióticos y sociales.

Una vez sobrepuestos, se consideró como el **Área de Influencia (AI)** aquellos puntos donde 2 o más de los polígonos generados se sobreponen entre sí, dando como resultado el siguiente polígono para el AI:



**SUPERFICIE TOTAL DEL ÁREA DE
INFLUENCIA (AI)**

122.63 ha



IPIA-PL-04-Área de Influencia

III.4.3. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

MEDIO FÍSICO

CLIMA

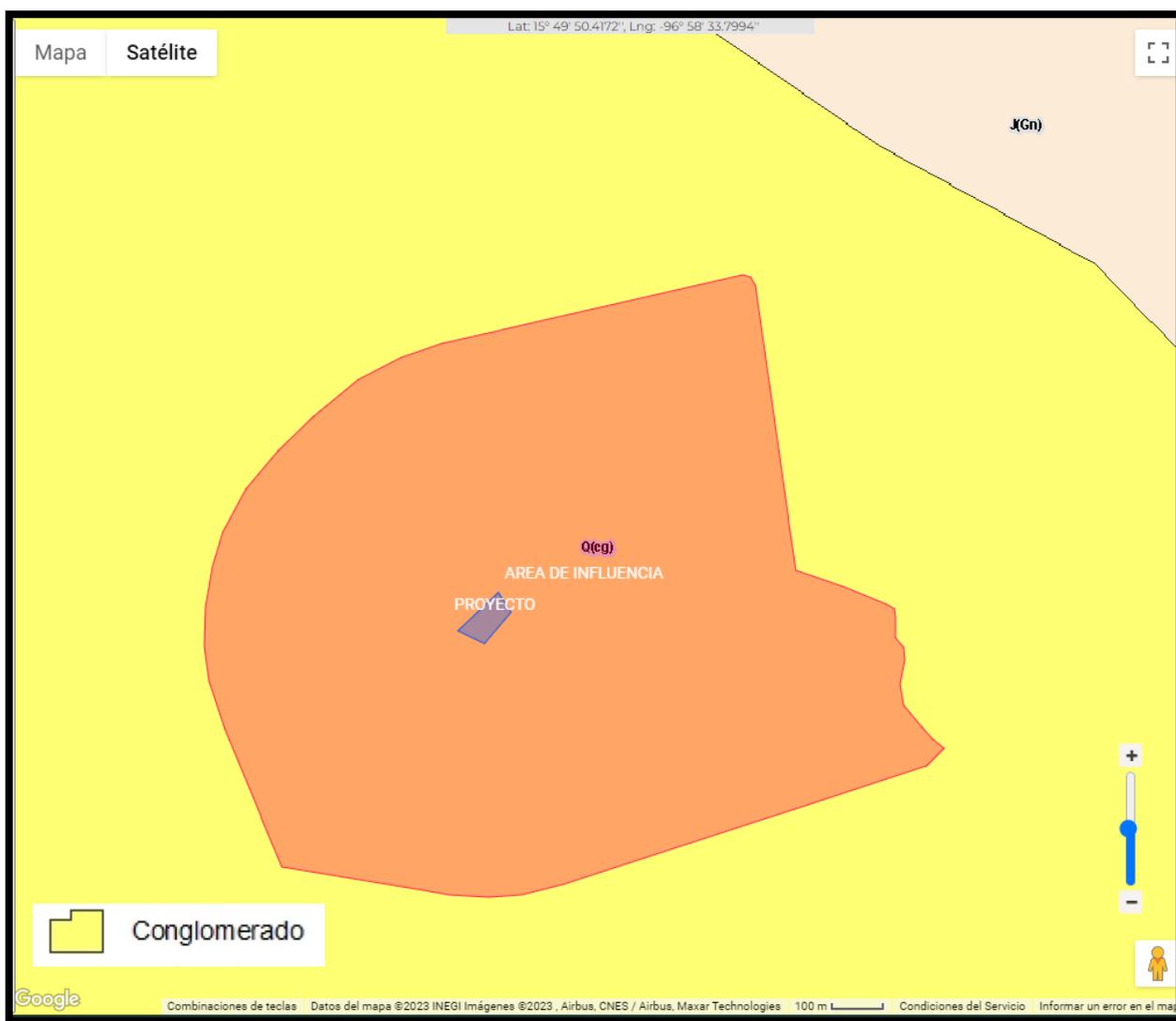
De acuerdo con el SIGEIA y la clasificación de Köppen, al interior del **Área de Influencia (AI)** el clima se clasifica como Cálido subhúmedo (Awo) en donde la temperatura media anual es mayor de 22°C y temperatura del mes más frío es mayor de 18°C. La precipitación del mes más seco oscila entre los 0 y los 60 mm; las lluvias de verano presentan un índice de P/T menor de 43.2 y el porcentaje de lluvia invernal oscila entre el 5% y el 10.2% del total anual. Este clima ocupa la totalidad del **AI**.



GEOLOGÍA

Era geológica	Clase	Tipo de roca	Sistema	Clave geológica	% Superficie AI
Cenozoico	Sedimentaria	Conglomerado	Cuaternario	Q(cg)	100 %

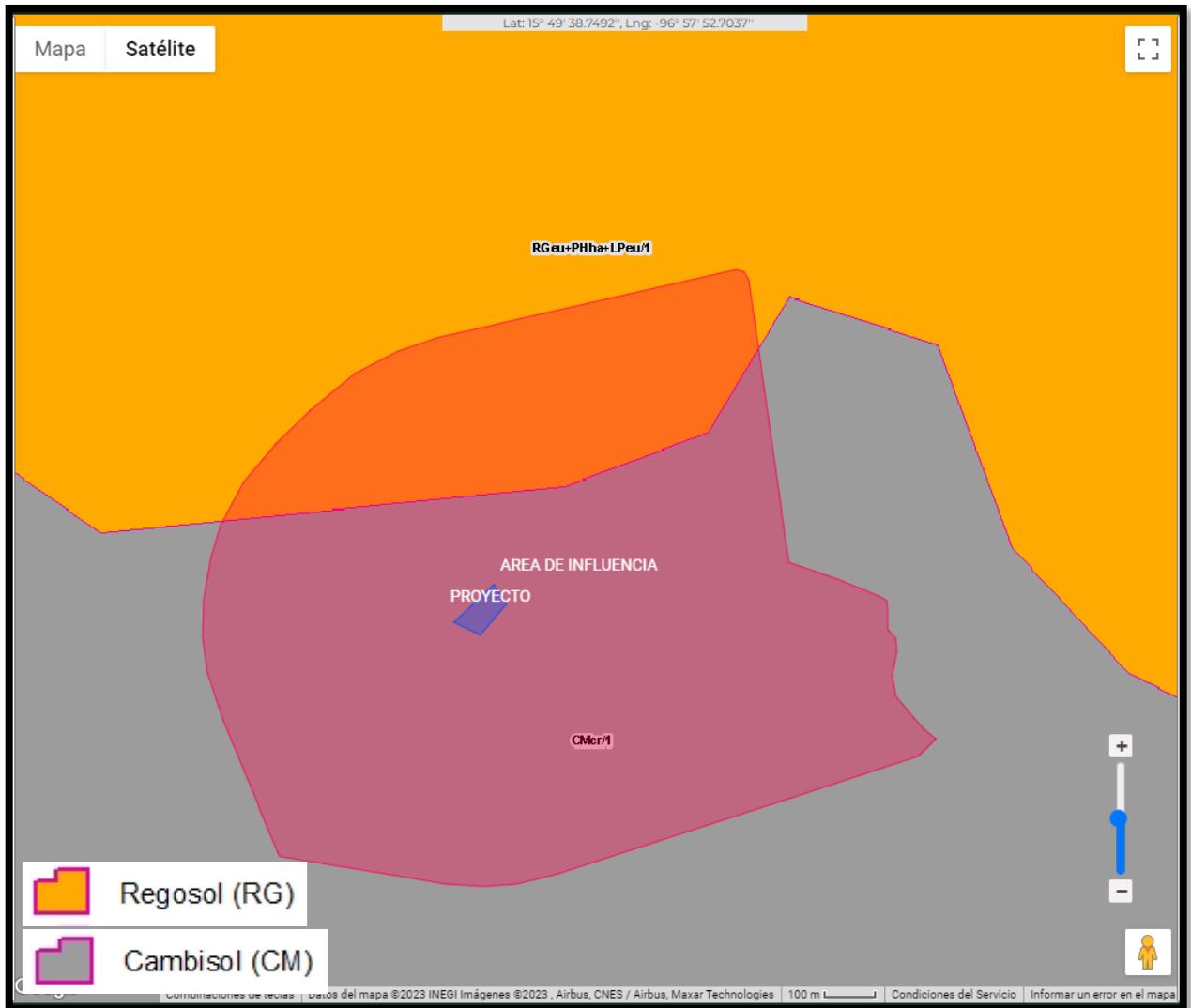
De acuerdo con el SIGEIA, al interior del AI solo existe un conglomerado de rocas sedimentaras del cuaternario.



EDAFOLOGÍA

Clave edafológica	Nombre completo	% Superficie del AI
RGeu+PHha+LPeu/1	Regosol eutrítico + Phaeozem háplico + Leptosol eutrítico	23.84
CMcr/1	Cambisol crómico	76.16

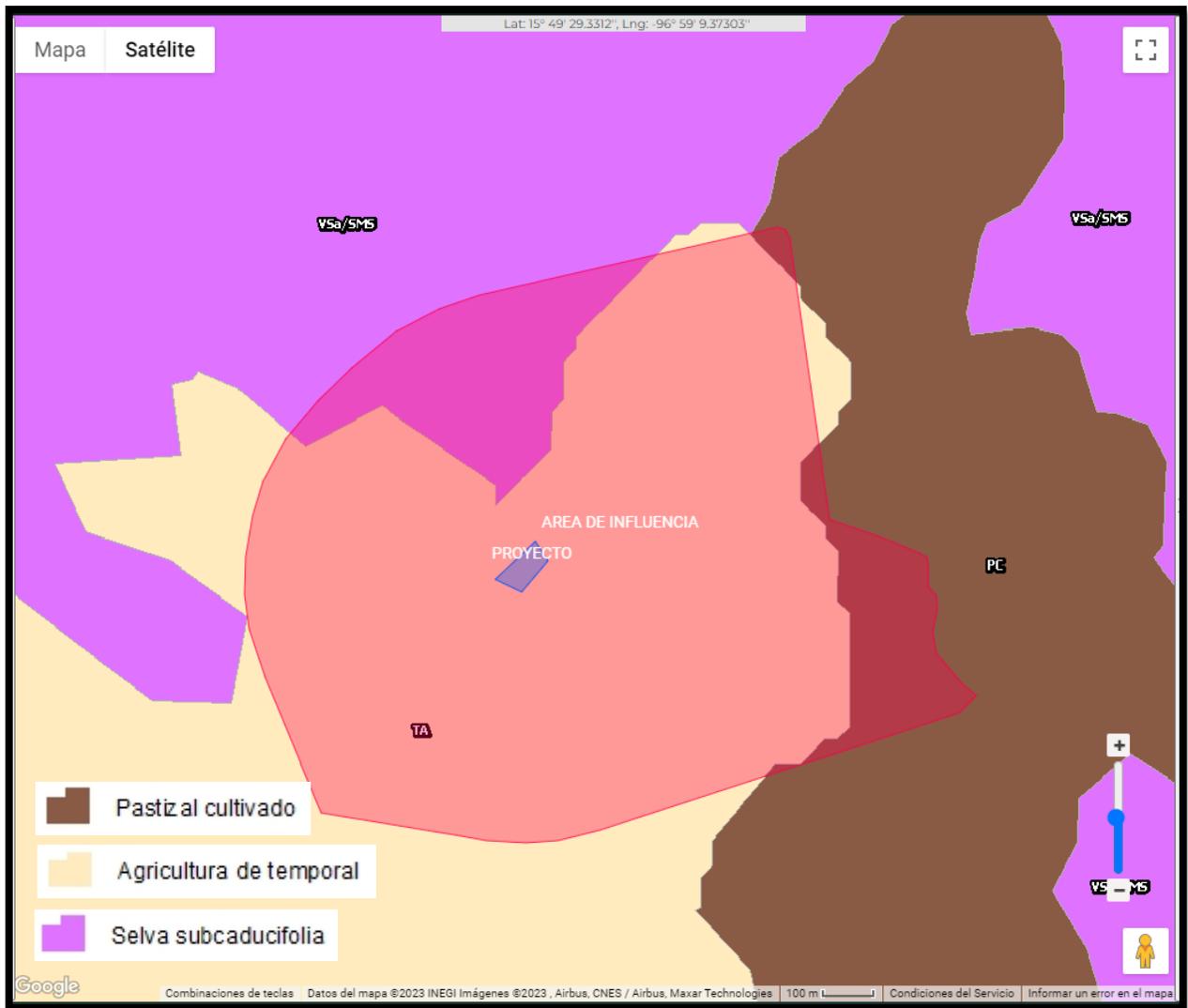
De acuerdo con el SIGEIA el Cambisol crómico ocupa la gran mayoría del AI con un 76.16 % total de la superficie, mientras que el 23.84 % restante corresponde a la mezcla entre Regosol eutrítico, Phaeozem háplico y Leptosol eutrítico.



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

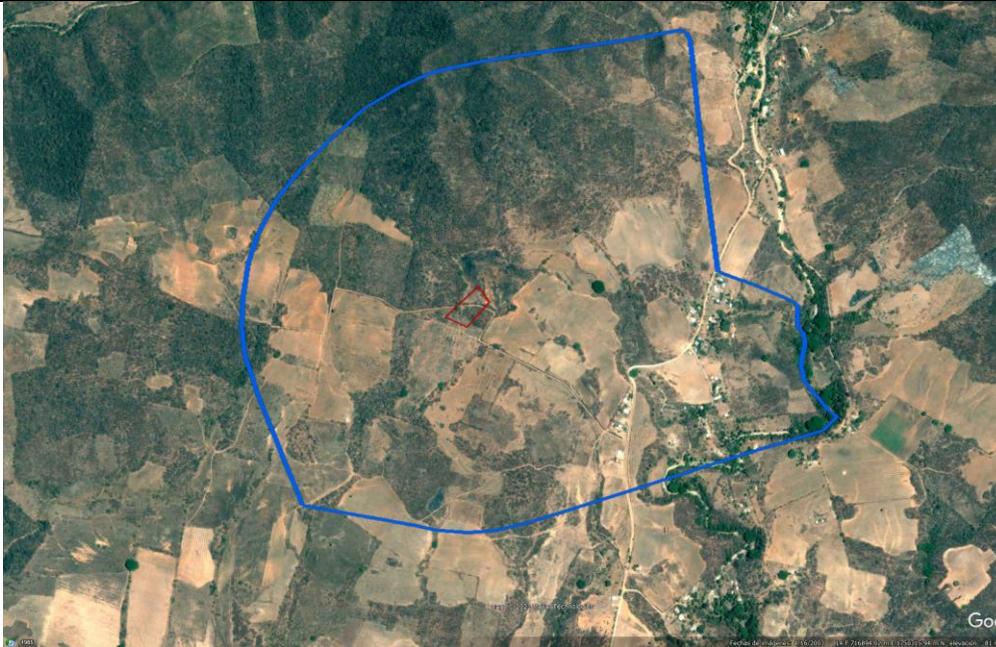
Uso de suelo	Clave	% Superficie del AI
Pastizal cultivado	PC	7.29
Agricultura de temporal	TA	81.44
Selva subcaducifolia	VSa/SMS	11.27

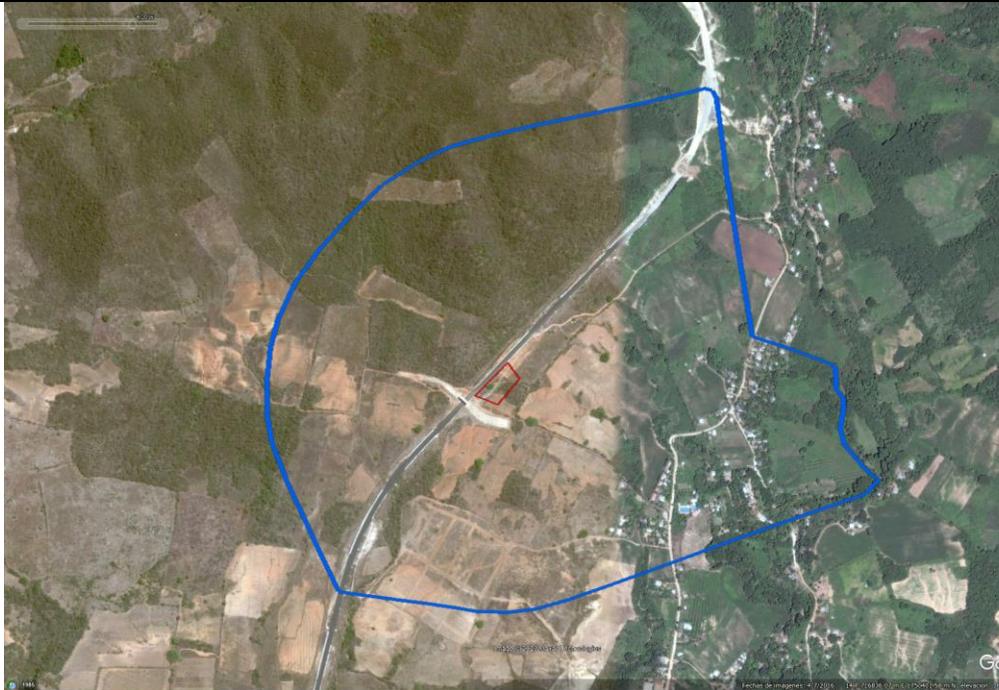
De acuerdo con el SIGEIA, el 81.44 % de la superficie del **AI** se encuentra ocupado por agricultura de temporal, seguido por selva subcaducifolia con un 11.27 % y por ultimo pastizales cultivados con un 7.29 %. Es importante destacar que dentro del **AI** existe una o pequeña localidad rural que no es considerada en el SIGEIA.



El paisaje de la zona es rural, es de buena calidad y el fondo escénico es amplio derivado de la ausencia de elementos que bloqueen la visibilidad. Parte de los elementos naturales nativos de flora y fauna han sido desplazados de forma paulatina para abrir paso a los usos agrícolas del suelo. En la actualidad al interior del AI predominan los usos agrícolas del suelo. Derivado del factor anterior, la fauna nativa es constante en la zona.

Historial de cambios en el predio:

<p>16/04/2003 Hace 20 años Se puede observar que en la zona no existía la carretera donde se pretende construir el proyecto y el suelo era usado para actividades agrícolas y el resto se encontraba ocupado por selva subcaducifolia. El predio del proyecto se encontraba cubierto por selva subcaducifolia.</p>	
<p>01/01/2011 Hace 12 años Se puede apreciar la construcción de la carretera donde se pretende construir el proyecto. El predio del proyecto ya había perdido parte de su cobertura vegetal nativa a manos de la agricultura.</p>	

<p>07/04/2016 Hace 6 años El predio del proyecto es fue desmontado entre el 2011 y el 2016 perdiendo su cobertura vegetal nativa. El resto del territorio al interior del Al mantuvo su uso del suelo.</p>	 A satellite image from April 7, 2016, showing a landscape with a mix of cleared brownish-yellow areas and green vegetation. A prominent road runs diagonally from the bottom left towards the center. A blue outline traces a large, irregular area that encompasses the cleared zone and extends into the surrounding green areas. A small red rectangle highlights a specific spot within the cleared area. The image includes a scale bar at the top left and a Google Earth logo at the bottom right.
<p>28/04/2023 Año en curso La cobertura vegetal en la zona y los usos de suelo se han mantenido a través del tiempo. El predio del proyecto se cubrió de vegetación secundaria de selva subcaducifolia, resultado del desmonte que tuvo durante el año 2016.</p>	 A satellite image from April 28, 2023, showing the same project area. The cleared brownish-yellow areas from the 2016 image are now covered with a dense, dark brownish-green vegetation, indicating regrowth of secondary forest. The road and the blue outline remain in the same positions as in the 2016 image. A small red rectangle highlights the same spot. The image includes a scale bar at the top left, a 'para Historias desde el año 1985' label at the bottom left, and a Google Earth logo at the bottom right.

III.4.4. FUNCIONALIDAD

Al interior del **AI** predominan usos de suelo que involucran la presencia de vegetación en cierta medida y forma, ya sea agrícola o natural, mientras que los usos de suelo “urbanizado” o que involucren cambios permanentes en el suelo se limitan a la presencia de la carretea.

La abundante cobertura vegetal, así como la mezcla de usos de suelo agrícolas y naturales permite a la zona mantener sus funciones ecosistémicas naturales, así como la producción de recursos naturales renovables y la generación de servicios ambientales para la población de la zona. La abundante cobertura vegetal es un hábitat viable para la fauna local y la vegetación nativa compuesta de selvas subcaducifolia se encuentra en buen estado a pesar de los impactos que sugieren los cambios de uso de suelo agrícola y la fragmentación de la carretera.

Estas condiciones permiten que los servicios ambientales que provee la zona sean abundantes y de buena calidad, permitiendo la captura de carbono, la infiltración de agua al subsuelo, la producción agrícola sustentable, la obtención de recursos naturales renovables entre muchos otros servicios ambientales.

III.4.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para la identificación de los diversos componentes del sistema ambiental y de la situación actual del **AI**, se utilizó una lista de verificación preliminar que apoyará posteriormente en la identificación de los impactos generados por las diversas fases que componen al proyecto.

En la siguiente lista de verificación se seleccionarán los aspectos del medio que de acuerdo a una primera valoración son los aspectos mas importantes en una escala subjetiva de Alto-Medio-Bajo-Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran en un momento dado afectar una valoración global del entorno.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DEL INVENTARIO AMBIENTAL

COMPONENTE AMBIENTAL	GRADO DE IMPORTANCIA	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL
Suelo		<i>La mayor parte del suelo mantiene cobertura vegetal, incluyendo vegetación nativa</i>
Uso del suelo	<i>ALTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prácticamente la totalidad del AI se encuentra ocupado por usos de suelo que involucran la cobertura vegetal, ya sea natural o agrícola. Parte del AI posee ecosistemas nativos de selva baja subcaducifolia lo que lo hace de alto valor. El predio del proyecto se encuentra en la zona de agricultura de temporal por lo que no se afectarán ecosistemas nativos.
Aire /climatología		<i>Buena calidad del aire por ausencia de fuentes de emisiones</i>
Contaminación actual	<i>BAJO</i>	<ul style="list-style-type: none"> El aire en el área se puede considerar de excelente calidad derivado de la ausencia de fuentes de emisiones considerables como urbes o zonas industriales.

Agua		<i>Buena calidad del agua en la zona, bajo nivel de demanda</i>
Contaminación del agua	BAJO	<ul style="list-style-type: none"> La zona carece de servicios de agua potable o drenaje por lo que la mayor parte de las aguas residuales son tratadas en sistemas de tratamiento como fosas sépticas y es reingresado al sistema. No existen cuerpos de agua al interior del AI. Los usos de suelo permiten la captación de agua infiltración de agua al subsuelo.
Descargas al drenaje	BAJO	<ul style="list-style-type: none"> La zona carece de servicios de agua potable o drenaje por lo que la mayor parte de las aguas residuales son tratadas en sistemas de tratamiento como fosas sépticas y es reingresado al sistema.
Cuerpos de agua superficiales, calidad de agua.	BAJO	<ul style="list-style-type: none"> Al interior del AI no existen cuerpos de agua naturales o antropogénicos.
Flora		<i>Existen ecosistemas naturales al interior del AI, así como usos agrícolas</i>
Diversidad de la flora.	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> Dentro del AI existen zonas con selvas subcaducifolias, especialmente en la zona norte del AI. Dentro del AI predominan los usos de suelo agrícola. El proyecto se encuentra al interior de la zona agrícola.
Hábitat o lugares endémicos especies en peligro de extinción.	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> La presencia de ecosistemas nativos representa la presencia de fauna asociada a estos. La mezcla de usos de suelo es un hábitat viable para la fauna local.
Fauna		<i>La zona es apta para la presencia y desarrollo de la fauna local</i>
Hábitats existentes de animales.	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> La presencia de ecosistemas nativos representa la presencia de fauna asociada a estos. La mezcla de usos de suelo es un hábitat viable para la fauna local. La zona se puede considerar como de alta diversidad biológica.
Uso de Suelo		<i>El uso de suelo que se pretende implementar se encuentra contemplado en los instrumentos de planeación territorial</i>
Uso de suelo actual y planeado	BAJO	<ul style="list-style-type: none"> El uso de suelo para estaciones de servicio se encuentra contemplado.
Recursos Naturales		<i>El proyecto no se encuentra al interior de alguna ANP o similares.</i>

Áreas de reserva ecológica, parque nacional.	<i>BAJO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ni el proyecto ni el AI se encuentran dentro del algún ANP federal, estatal o municipal.
Transportación y circulación de tráfico		<i>La carretera donde se ubica el proyecto es la única en la zona</i>
Movimiento de vehículos	<i>ALTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> La carretera donde se ubicará el proyecto es la más transitada e importante de la zona.
Accesos principales	<i>ALTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Es de fácil acceso por la carretera No. 18
Fragmentación	<i>ALTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> La carretera fragmenta el hábitat en la zona. Hacia el oeste de la carretera se observan ecosistemas naturales y al este usos agrícolas del suelo.
Servicios Públicos		<i>Presencia de servicios públicos en la región</i>
Equipamiento para apoyo en emergencias	<i>BAJO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Existen unidades de emergencia en localidad cercanas.
Escuelas	<i>BAJO</i>	<ul style="list-style-type: none"> En la zona cercana no se observaron escuelas, sin embargo, existen en la región.
Población		<i>Lento crecimiento poblacional</i>
Distribución y ubicación de poblaciones humanas en el área	<i>BAJO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Existe baja densidad de población en el área, lo cual tiende a incrementar y acentuar las problemáticas locales.
Arqueología, Historia y Cultura		
Sitios culturales o históricos, edificios o monumentos nacionales	<i>NULO</i>	<ul style="list-style-type: none"> No existen estos elementos en el entorno.

Conclusiones:

El proyecto es una estación de servicio que se pretende construir al pie de la Carretera No. 18 en donde el paisaje es rural, es de buena calidad y el fondo escénico es amplio derivado de la ausencia de elementos que bloqueen la visibilidad.

Los elementos naturales nativos de la zona como flora y fauna se han mantenido a través del tiempo, sin embargo se han visto desplazados paulatinamente por los usos agrícolas del suelo. En la actualidad, al interior del Al predominan los usos de suelo agrícolas, seguidos por las selvas subcaducifolias, lo que permite que la fauna nativa sea constante en la zona.

Los factores que se verán afectados principalmente son los relacionados con el uso del suelo, agua, aire flora y fauna, esto derivado de la ocupación actual del área a que se refiere y al contexto ambiental de la zona donde se ubica el predio que se pretende ocupar.

Se considera que los asentamientos humanos tienden a su lento crecimiento. Los ordenamientos ecológicos aplicables son de tipo Federal y Estatal y son congruentes con el proyecto actual.

Los factores bióticos y abióticos del sistema ambiental definido, es actualmente influenciado por las actividades industriales que se desarrollan.

III.4.6.- FOTOGRAFÍAS

VISTA PREDIO



Se observa el predio del proyecto desde el puente cercano al sur del predio.



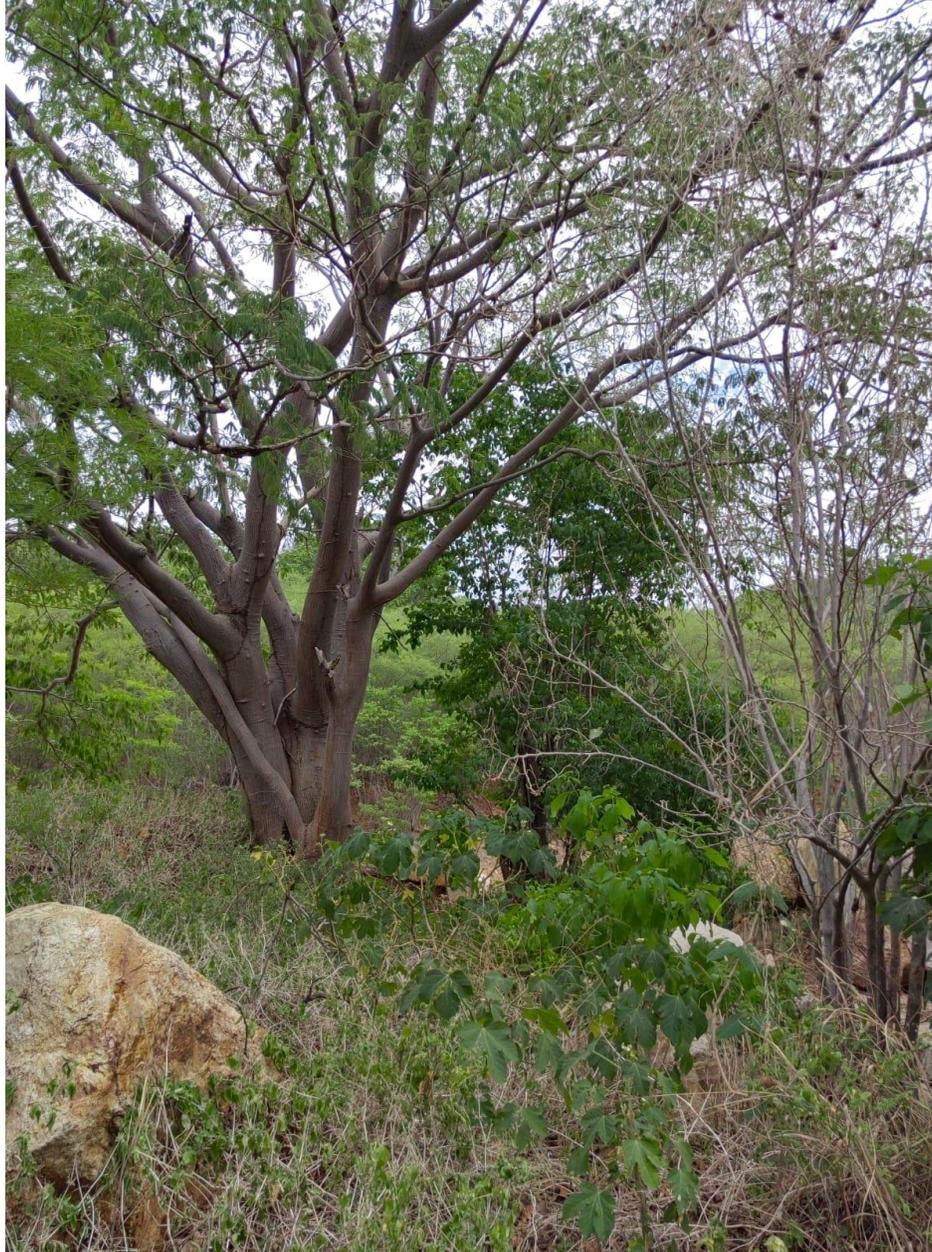
ÁRBOLES Y VEGETACIÓN GENERAL



Acacia cornífera – Cornizuelo



Acacia farnesiana (huizache) y *Azadirachta indica* (neem)

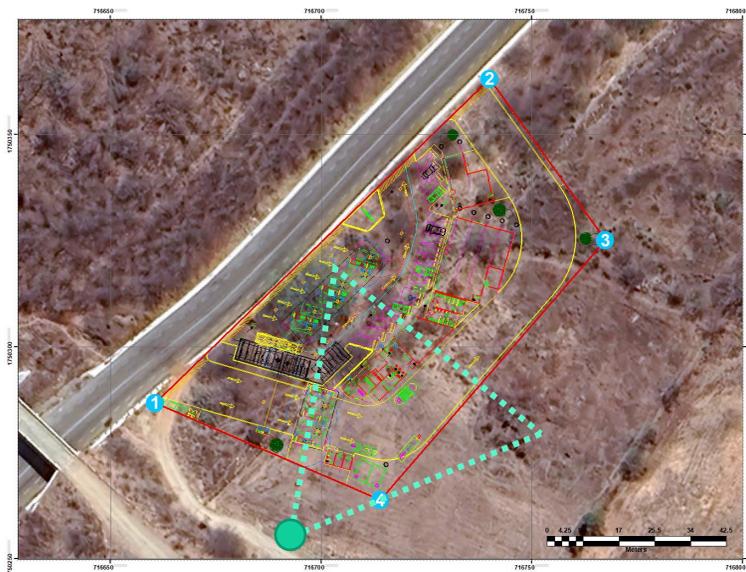


Leucaena leucocephala (hualaje) y *Enterolobium cyclocarpum* (parota)

VISTA NORTE



Se observa el lindero norte del predio del proyecto al fondo de la fotografía.



VISTA SUR



Se observa el lindero sur del predio del proyecto.



VISTA ESTE



Se observa el lindero este del predio del proyecto.



VISTA OESTE



Se observa el predio del proyecto junto con la carretera donde se pretende colocar la estación de servicio.



III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

III.5.1. MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El método elegido es el Batelle-Colombus modificado de acuerdo a las características propias del proyecto usando la valoración cualitativa sugerida en el método, la razón del uso de éste método es con el fin de obtener valores de impacto homogéneos entre proyectos similares y establecer rangos de impacto ambiental comparables.

Indicadores de Impacto:

Los indicadores de impacto fueron escogidos en base al diagnóstico ambiental y a las características específicas para la zona del proyecto, estos son los indicados en la tabla III.1.

Tabla III.1. INDICADORES DE IMPACTO UTILIZADOS

MEDIO NATURAL	AIRE	Hidrocarburos	ICAIRE
		PM ₁₀	
		NO ₂	
		C _n H _n	
		CO	
	SUELO	Ruido	Decibeles
		Olor	Subjetivo
	AGUA	Características Físicoquímicas	Contaminación por TPH's
		Subterránea	Captación
		DQO	ICA
pH			
Oxígeno disuelto			
Coliformes			
FLORA	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)	
FAUNA	Valor ecológico del biotopo	Valor Ecológico	
PAISAJE	Valor relativo del paisaje	Indicador Subjetivo	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	FACTORES HUMANOS Y ESTÉTICOS	Calidad de vida	Personas Afectadas por el proyecto
		Tráfico	Grado de Congestión
		Salud e higiene	Personas afectadas
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	Tasa de Actividad
		Aceptabilidad social del proyecto	Población contraria al proyecto
		Valor del suelo	Suelo Afectado revalorizable
		Ingresos para la economía local	Incremento de ingresos
Ingresos para la administración	Incremento de ingresos		

Unidades de Importancia (UIP)

Los distintos factores del medio (indicadores de impacto) establecidos en la Tabla III.1. presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Cabe aclarar que no es lo mismo la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor por cada una de las actividades del proyecto ya que éste último viene calculado de acuerdo a lo establecido en la Tabla III.4. Las UIP se determinaron de acuerdo al procedimiento Delphi durante una sesión entre los involucrados en la elaboración del presente estudio.

Tabla III.2. Unidades de importancia para los factores ambientales afectados por el proyecto

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			UIP
MEDIO FÍSICO	AIRE	ICAIRE (Hidrocarburos, PM ₁₀ , NO ₂ , C _n H _n , CO)	50
		Ruido	20
		Olor	20
		TOTAL ATMÓSFERA	90
	SUELO	Cambio de actividad	90
		Características Físicoquímicas	60
		TOTAL SUELO	150
	AGUA	Subterránea	50
		Calidad del Agua – ICA (DQO, pH, Oxígeno disuelto, Coliformes)	70
		TOTAL AGUA	120
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	60
		TOTAL FLORA	60
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	50
		TOTAL FAUNA	50
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	50
TOTAL PAISAJE		50	
TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO			520
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	40
		Tráfico	30
		Salud e higiene	60
		TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	130
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80
		Aceptabilidad social del proyecto	40
		Valor del suelo	70
		Ingresos para la economía local	50
		Ingresos para la administración	110
	TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN		
TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			480
IMPACTO AMBIENTAL TOTAL			1000

Tabla V.3 Alcance de las Acciones impactantes:

Acciones impactantes	Acciones específicas	Alcance
PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalmes y nivelaciones del terreno	Remoción de cubierta de suelo vegetal y un total de 25 árboles. Excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios para alcanzar especificaciones constructivas.
	Acarreo de materiales	Incluye la limpieza del sitio, la generación de residuos, el acarreo de los materiales sobrantes del desplante y demanda de materiales en bancos de material para las nivelaciones del predio.
	Uso de vehículos y maquinaria	Operaciones con maquinaria que genera ruido y emisiones a la atmósfera. Movimiento de camiones que transportarán residuos de suelo y escombros.
	Mano de obra	Personal con empleo provisional
	Agua residual	Generación de agua residual durante los trabajos de preparación del sitio.
CONSTRUCCIÓN	Construcción de obra civil	Referente a pisos, vialidades, oficinas, cisterna, drenajes, entre otros relacionados. Incluye las acciones de relleno, compactación y excavación de cimentaciones.
	Uso de maquinaria y equipo	Labores de construcción con la maquinaria pesada y equipos como planta de energía, compresores, etc.
	Residuos de la construcción	Generación y manejo de residuos de la construcción (provenientes de las excavaciones, escombros, etc.), y transporte en vehículos.
	Mano de obra	Personal provisional para la construcción
	Agua residual	Generación de agua residual principalmente desechos orgánicos y en menor grado limpieza y mantenimiento.
	Requerimientos de agua potable	Agua requerida para mezclas de concreto y otras actividades.
OPERACIÓN	Llenado de tanques de almacenamiento	Esta operación involucra el llenado de los tanques de almacenamiento fijo desde el auto tanque.
	Llenado de tanques de automóviles	Esta operación involucra el llenado de los tanques de los automóviles desde el tanque de almacenamiento.
	Descarga de aguas residuales	Aguas residuales generadas en sanitarios fijos de la Estación de Servicio que serán dirigidos a la fosa séptica para su tratamiento.
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Para esta actividad también se incluyeron los residuos no peligrosos generados por mantenimiento y operación del proyecto, restaurante y local comercial: papel, vidrio, cartón, madera, jardinería, plástico, orgánicos, etc.
	Ganancias	Ingresos económicos a la empresa.
	Empleos	Generación de empleos permanentes y algunos temporales.
	Acciones socioeconómicas propias del funcionamiento	En este punto se involucra la aceptabilidad del proyecto por las comunidades involucradas.

MANTENIMIENTO	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de sólidos impregnados con aceite, solvente u otros materiales peligrosos debido a actividades de mantenimiento general. Además de la limpieza a trampas de grasas y aceites (No se realizarán cambios de aceite de vehículos dentro de la Estación de Servicio)
	Limpieza de instalaciones	Generación de agua residual por limpieza de pisos, paredes y sanitarios
ABANDONO DEL SITIO	Elementos y estructuras abandonadas	Una vez que se acaba la vida útil del proyecto se quedan abandonadas las estructuras de la obra civil.
	Depósito de materiales de derribo	En caso de desmantelamiento se pudieran rehabilitar la maquinaria y equipos o venderse para reciclar el hierro o componentes reutilizables, las estructuras de obra civil se derriban y deben ser trasladadas a rellenos apropiados para éste tipo de residuos.
	Rehabilitación del sitio	Acción de mejoramiento del suelo principalmente, aunque ésta fase es muy cambiante debido a que en un futuro no se puede prever el uso que se dará al suelo.

Criterio de Valoración de Impactos

Se realizará el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por el proyecto, así como la valoración de las mismas, determinándose los límites de los valores de las variables. La valoración de las alteraciones se llevará a cabo atendiendo, además del signo, al grado de manifestación cualitativa y a su magnitud de acuerdo al siguiente cuadro:

IMPACTO AMBIENTAL	SIGNO	Positivo +		
		Negativo -		
	Intermedio x			
	VALOR (GRADO DE MANIFESTACIÓN)	IMPORTANCIA (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA)	Grado de incidencia	Intensidad
			Caracterización	Extensión Plazo de manifestación Persistencia Reversibilidad Sinergia Acumulación Efecto Periodicidad Recuperabilidad
MAGNITUD (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUANTITATIVA)		Cantidad		
		Calidad		

Se presentará una información integrada de los impactos sobre el medio ambiente, que una vez introducida en un modelo numérico de valoración, culminará en la determinación de un índice global de impacto.

CRITERIO DE VALORACIÓN CUALITATIVA

Matriz de importancia

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa del nivel requerido para la Evaluación de Impacto Ambiental.

En esta fase se cruzan las informaciones obtenidas en los factores del medio y las actividades del proyecto. En ésta valoración se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

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

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz de importancia, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial plasmado en el cuadro siguiente. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

Tabla III.4. Importancia del Impacto

NATURALEZA Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ -	INTENSIDAD (IN) Baja Media Alta Muy Alta Total	1 2 4 8 12
EXTENSIÓN (EX) (Área de Influencia) Puntual Parcial Extenso Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación) Largo plazo Medio plazo Inmediato Crítico	1 2 3 (+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto) Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	REVERSIBILIDAD (RV) Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación) Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento Progresivo) Simple Acumulativo	1 4
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto) Indirecto (secundario) Directo	1 4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación) Irregular o aperiódico y discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos) Recuperable de manera inmediata Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable	1 2 4 8	IMPORTANCIA (I) $I = \pm (3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	

- **NATURALEZA (SIGNO)** – El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **INTENSIDAD (I)** – Éste término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.
- **EXTENSIÓN (EX)** – Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).
- **MOMENTO (MO)** – El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_i) sobre el factor del medio considerado.
- **PERSISTENCIA (PE)** – Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **REVERSIBILIDAD (RV)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
- **RECUPERABILIDAD (MC)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **SINERGIAS (SI)** - Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
- **ACUMULACIÓN (AC)** – Este atributo da idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
- **EFFECTO (EF)** - Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- **PERIODICIDAD (PR)** – La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en tiempo o constante en el tiempo.
- **IMPORTANCIA** – La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:
 - Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos
 - Intensidad muy alta o alta, y afectación alta o muy alta de los restantes símbolos
 - Intensidad alta, efecto irrecuperable y afectación muy alta de alguno de los restantes símbolos.
 - Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afectación muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o *compatibles*. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Y los severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor sea superior a 75.

Una vez elaborada la matriz de importancia, pueden aparecer efectos de diversas índoles en cuanto a su relevancia y posibilidad de cuantificación, que nos aconsejen un tratamiento individualizado al margen de aquella.

Como bloques principales distinguimos:

Casillas de cruce que presentan efectos con valores poco relevantes y que en evaluaciones concretas interesa no tener en cuenta. Estos efectos despreciables se excluyen del proceso de cálculo y se ignoran en el conjunto de evaluación

La instrumentación en el modelo consiste en la introducción de un tamiz, que no es sino un valor de importancia por debajo del cual no se consideran los efectos. La matriz una vez tamizada, presenta únicamente los efectos que sobrepasen un umbral mínimo de importancia.

Casillas de cruce que presentan efectos cualitativos que corresponden a factores de naturaleza intangible y para los que no se dispone de un indicador razonablemente representativo.

Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, pero se consideran paralelamente al modelo, y como componente del mismo en el proceso de evaluación, interviniendo, obviamente, en la toma de decisiones.

Casillas de cruce que presentan efectos sumamente importantes y determinantes. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, ya que en base a su relevancia, entidad y significación. su tratamiento homogéneo con los demás efectos plasmados en la matriz, podría enmascarar su papel preponderante.

Se consideran paralelamente al modelo, interviniendo de forma determinante en la toma de decisiones. Normalmente se adoptan alternativas en las que no están presentes estos efectos, con lo que no se enmascara el procedimiento evaluativo.

Casillas de cruce que presentan efectos normales, tornando como tales a los no incluidos en los bloques anteriores. Estos efectos son los que quedan incluidos en el proceso de cálculo establecido en el modelo valorativo.

Además del análisis anterior para depurar la matriz es necesario revisar nuevamente que los impactos sean:

Representativos del entorno afectado.

Relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud de importancia del impacto.

Excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.

El conjunto de casillas de cruce que presentan *efectos normales*, componen la *matriz*. De *importancia* propiamente dicha, también llamada matriz de cálculo o matriz, de importancia depurada.

III.5.2. IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

III.5.2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

MATRIZ CAUSA-EFECTO

En base a los datos generados en las Tablas III.2. y III.3. del presente apartado, se construyó una matriz que identifica los impactos que pudieran generarse en las diferentes etapas del proyecto y que servirá como base para la determinación de la matriz de importancia en las siguientes secciones.



Matriz Causa Efecto

VALORACIÓN CUALITATIVA

En base al Método Batelle-Columbus de la Tabla III.4. y las UIP de la Tabla III.2. se determinó la importancia de cada uno de los impactos identificados de la Matriz Causa-Efecto y de acuerdo a las categorías marcadas en la Tabla III.7., y se procedió a elaborar la Matriz de Importancia.

En ésta matriz se muestran valores de tipo cualitativo y las valoraciones absolutas (ABS) y valoraciones relativas (REL) para filas y columnas.

Valoración absoluta (ABS). Se obtiene de la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento, en éste estudio únicamente se toma como referencia ya que puede tomar sesgos para la valoración de los elementos.

Valoración relativa (REL). Es la suma ponderada de cada uno de los elementos contra las Unidades de Importancia (UIP), esta valoración nos da una idea más precisa de la importancia de cada uno de los factores.

La valoración relativa de cada elemento *por filas* en la matriz, identifica los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad, de igual manera la valoración relativa *por columnas* identifica las acciones impactantes más agresivas, poco agresivas o beneficiosas.

Tabla III.7. Rangos de Importancia de Impactos

Color de Identificación	Rango de importancia	Importancia de Impactos
	0	Sin Impacto
	0-25	Impactos compatibles
	25-50	Impactos Moderados
	50-75	Impactos Severos
	75-100	Impactos Críticos



Matriz de Importancia (Sin Depurar)



RESUMEN DEL CÁLCULO

MATRIZ DEPURADA

Una vez elaborada la matriz de importancia, se procede a la depuración que consiste en eliminar los impactos con valores de importancia menores a 25 y los no excluyentes, esto es con el fin de elaborar la determinación cuantitativa y tener una mejor representación de impactos relevantes que ocasionaría el proyecto.



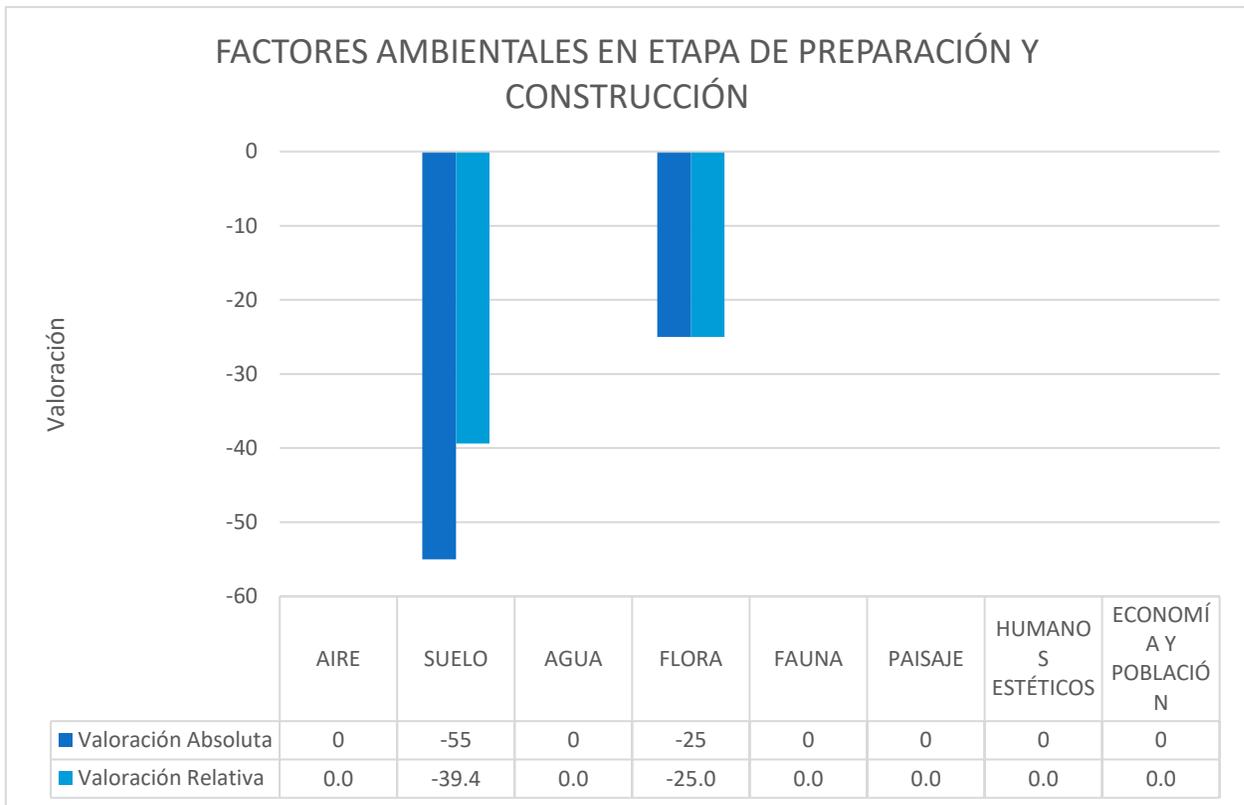
Matriz Depurada

Evaluación de los impactos

Una vez depurada la matriz de importancia, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

	Impactos positivos	Impactos negativos	Total
Preparación del sitio	0	2	2
Construcción	0	1	1
Operación y Mantenimiento	2	4	6
Total	2	7	9

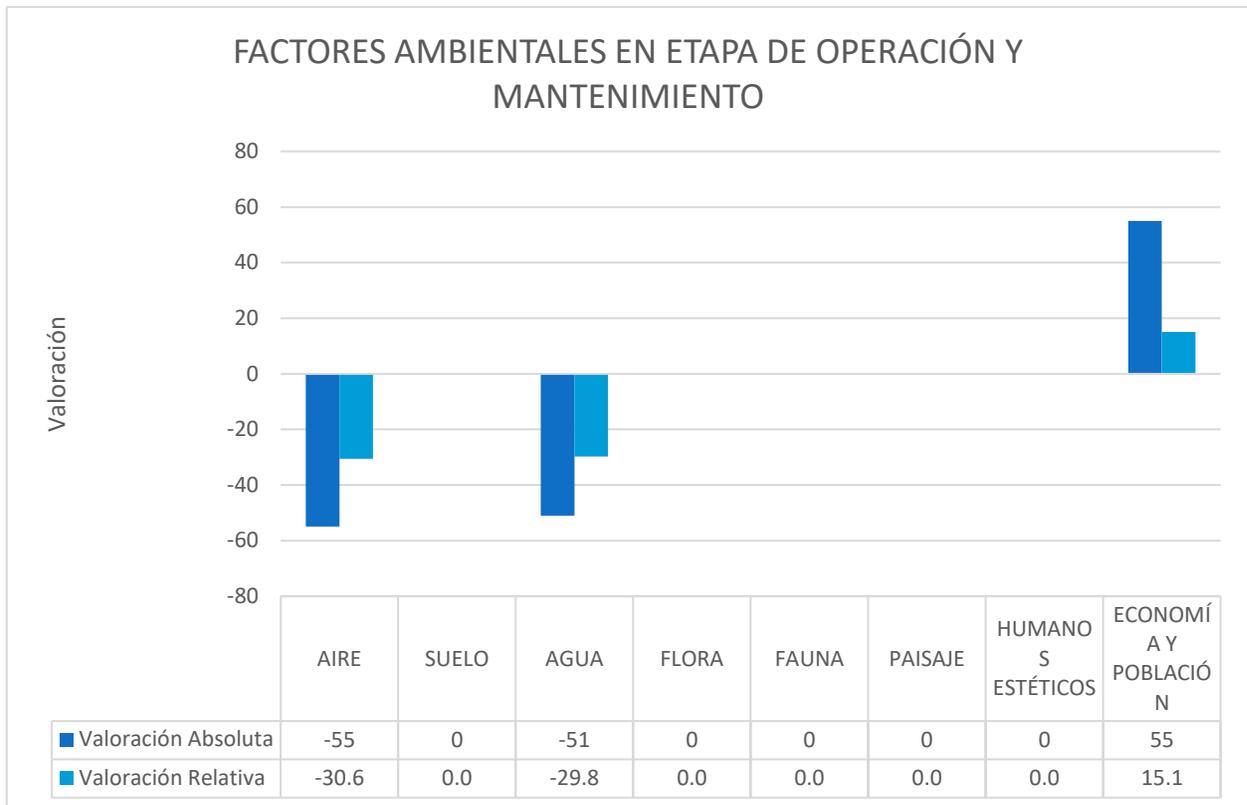
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

En la etapa de preparación y construcción, los factores ambientales más afectados por orden y en valoración relativa son los siguientes:

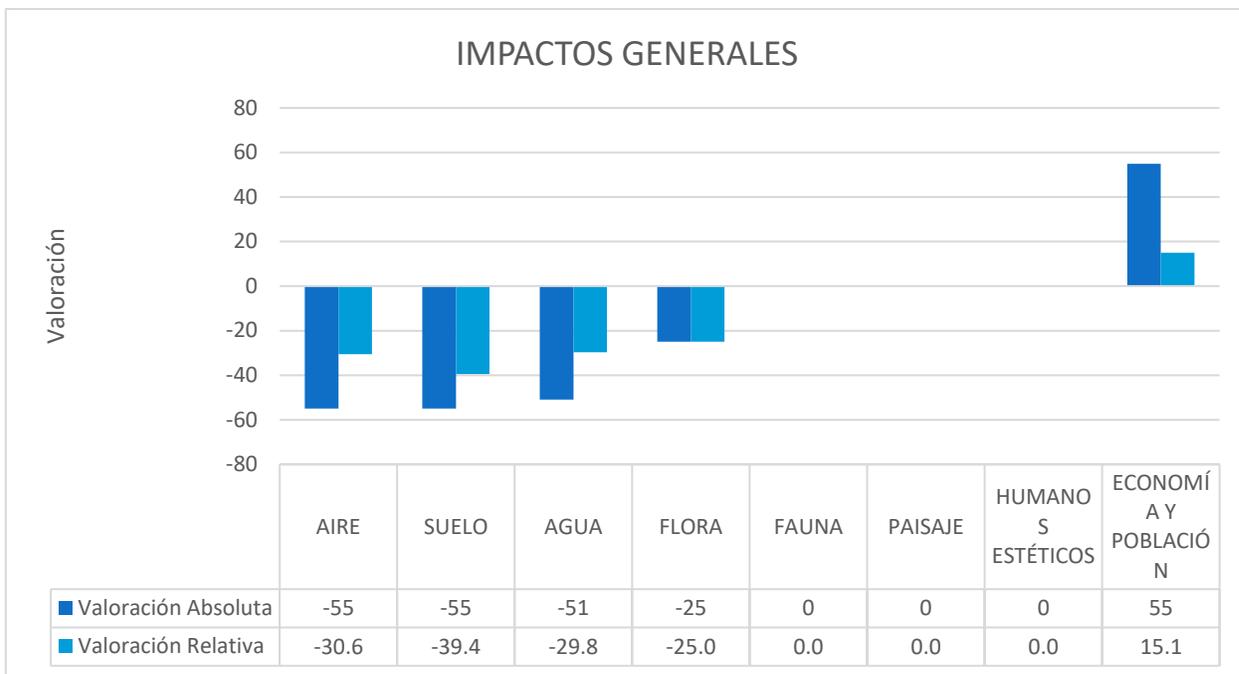
1. Suelo
2. Flora



Gráfica V.2. Factores ambientales afectados en las etapas de Operación y Mantenimiento

Debido a que varios factores fueron evaluados en la etapa de preparación y construcción, en estas etapas no se consideran, aunque si tienen un efecto global que será analizado en la siguiente gráfica V.3. Para el caso específico de las acciones de operación y mantenimiento, las acciones impactadas relativas quedan en el siguiente orden:

1. Aire
2. Agua
3. Economía y población (positivo)

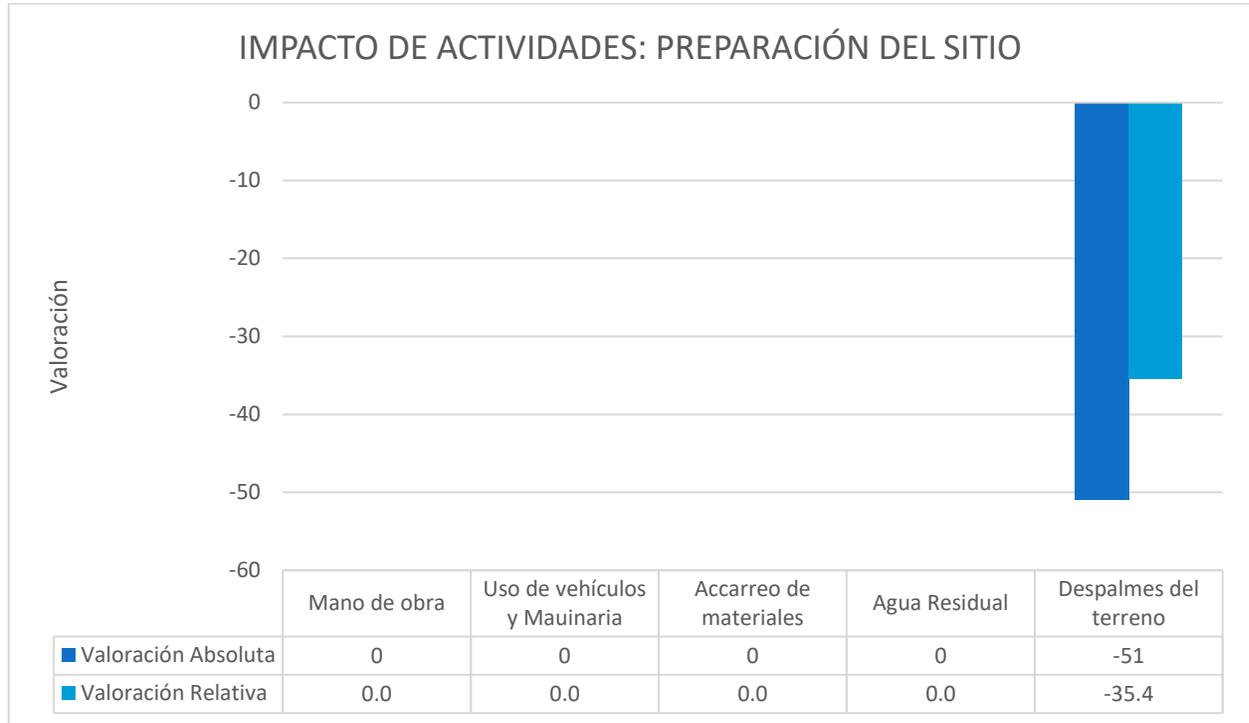


Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

Orden de importancia	Parámetro afectado
1	Suelo
2	Aire
3	Agua
4	Flora
5	Economía y población

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO



Las principales actividades que propician impactos al ambiente en esta etapa del proyecto son las obras de despalme, las cuales implican la remoción de la vegetación en el predio y las excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

Los residuos de suelo podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale, parte de este suelo, deberá ser utilizado para armar las áreas verdes que integran el proyecto.

Dentro del predio del proyecto no existe vegetación original y solo se observa vegetación secundaria. Al interior del predio existe un total de 25 árboles; 2 *Acacia cornígera* (cornizuelo), 2 *Azadirachta indica* (neem), 2 *Leucaena leucocephala* (huaje), 2 *Senna pallida* (cuachepil), 16 *Acacia farnesiana* (huizache) y 1 *Enterolobium cyclocarpum* (parota) de los cuales ninguno se encuentra bajo alguna categoría de protección de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. El suelo será el factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también será afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estas cesarán cuando las actividades terminen.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AIRE	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Generación de emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo por el uso de maquinaria y vehículos de carga dentro del predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	Compatible
	Acarreo de materiales	Movimiento de residuos y materiales con vehículos de carga que generan emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo en traslados desde y hacia el predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	Compatible
	Agua residual	Generación de olores nauseabundos y generación de gases orgánicos por el uso de sanitarios portátiles.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
SUELO	Acarreo de materiales	Depósito de residuos generados en sitios de disposición final. Estos residuos pueden estar constituidos de residuos de construcción, residuos orgánicos, inorgánicos y demás que puedan verse generados durante la etapa de preparación.	Compatible
	Despalmes del terreno	Remoción física de elementos presentes en el predio como vegetación, arbolado, capa de suelo vegetal, excavaciones, nivelaciones, rellenos y demás actividades que cambien de forma permanente la cobertura, composición y estructura del suelo con la finalidad de alcanzar las especificaciones constructivas del proyecto.	Severo

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AGUA	Agua residual	Generación de aguas residuales en pequeñas cantidades derivado del uso de los sanitarios portátiles por parte de la mano de obra.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
FLORA	Despalme del terreno	Remoción de vegetación en el predio.	Severo

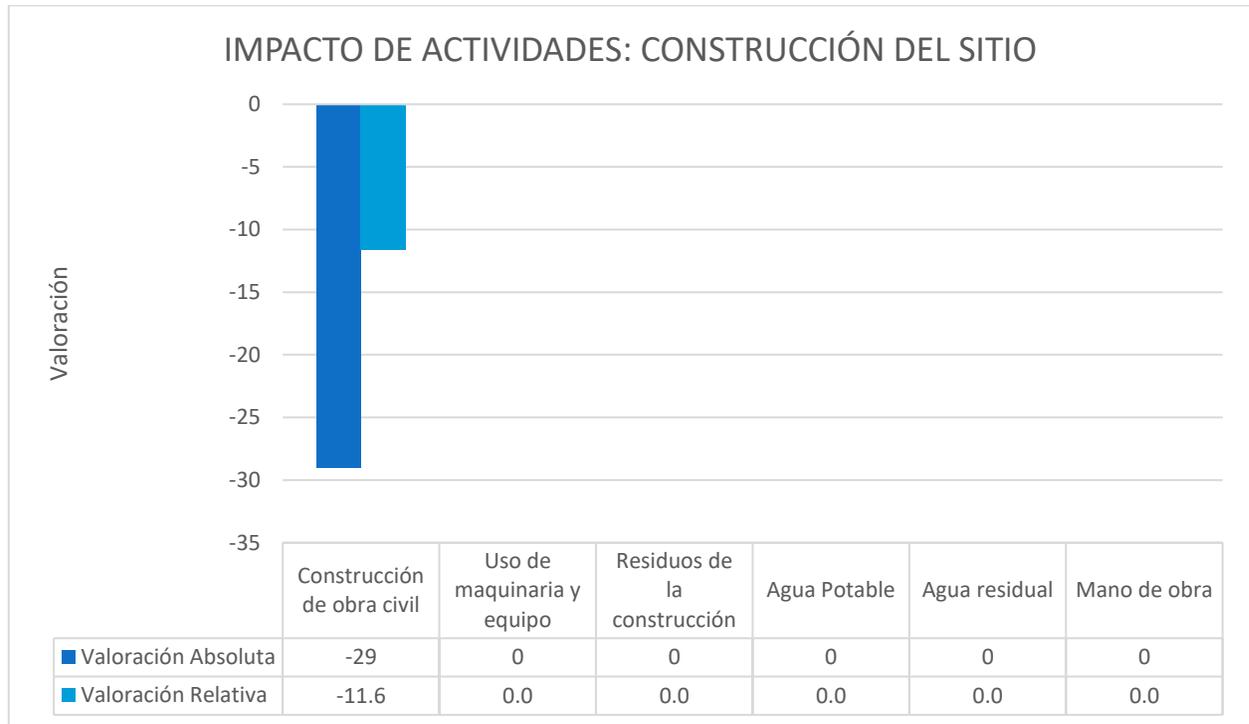
COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
FAUNA	Despalme del terreno	Este impacto involucra la pérdida parcial del hábitat para la fauna local.	Compatible

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Mano de obra	Las obras de preparación del sitio requieren mano de obra, lo que significa generación de empleos para la población local, lo cual es impacto positivo.	Compatible
	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en la zona, lo que puede generar ligeros asentamientos vehiculares aumentando las emisiones al ambiente y el desgaste de las vialidades de la zona.	Severo
	Acarreo de materiales	Las emisiones al ambiente y el desprendimiento de polvo generado por el acarreo de residuos y materiales reducen la calidad del aire en la zona.	Compatible
	Agua residual	La generación de aguas residuales, especialmente en sanitarios portátiles, es un foco de infección latente para los usuarios, especialmente si no son manejados correctamente.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Mano de obra	Las obras de preparación del sitio requieren mano de obra, lo que significa generación de empleos para la población local, lo cual es impacto positivo ya que se generará una derrama económica al interior de las localidades.	Compatible
	Mano de obra	Ingresos para la administración	Compatible

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



Durante la construcción del sitio el suelo será el factor que mayor impacto recibirá, debido a que se suman acciones de compactación y nivelación, lo que implica incluir en su composición materiales ideales para las especificaciones constructivas.

Otro de los impactos consiste en la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de circulación y acceso a la estación y la construcción de restaurante y locales. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo.

Se contratarán servicios de sanitarios portátiles durante la Preparación y Construcción del Sitio, los residuos de los sanitarios portátiles deberán ser manejados por una empresa especializada. El agua es un factor que no se verá impactado de manera significativa en esta etapa ya que el uso del recurso estará limitado al necesario para la operación de los sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción.

Se colocarán trampas de grasa y aceite, para retener los hidrocarburos y otros contaminantes que se arrastren por actividades de lavado de piso en el área de dispensarios, estos serán tratados y canalizados a una empresa privada con autorización vigente de la autoridad competente.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AIRE	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Generación de emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo por el uso de maquinaria y vehículos de carga dentro del predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	Compatible
	Residuos de la construcción	Movimiento de residuos y materiales con vehículos de carga que generan emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo en traslados desde y hacia el predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	Compatible
	Agua residual	Generación de olores nauseabundos y generación de gases orgánicos por el uso de sanitarios portátiles.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
SUELO	Construcción de obra civil	Cambio permanente en la cobertura, composición y estructura del suelo del predio por la construcción del proyecto. Esto involucra tanto las excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios tanto la construcción de la obra arquitectónica del proyecto en sí.	Severo
	Residuos de la construcción	Depósito de los residuos de la construcción generados en el proyecto en sitios especializados de disposición final. Estos residuos pueden estar constituidos de residuos de demolición, construcción, residuos orgánicos, inorgánicos y demás que puedan verse generados durante la etapa de construcción.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AGUA	Construcción de obra civil	La construcción del proyecto conlleva la reducción de infiltración de agua pluvial a través del suelo del predio del proyecto, derivado de la colocación de materiales de construcción para las zonas de circulación, dispensarios, edificios, etc.	Compatible
	Agua potable	Este impacto radica en el consumo de agua potable necesario para la operación de sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción.	Compatible
	Agua residual	Radica en la generación de aguas residuales por el uso de los sanitarios portátiles por parte de la mano de obra del proyecto.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
FLORA	Residuos de la construcción	Depósito de residuos generados en sitios especializados para su disposición final. La generación de estos sitios de disposición final reduce la cantidad de terreno viable disponible para la proliferación de la vegetación y forman parte del fenómeno global de cambio de uso de suelo.	Compatible

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

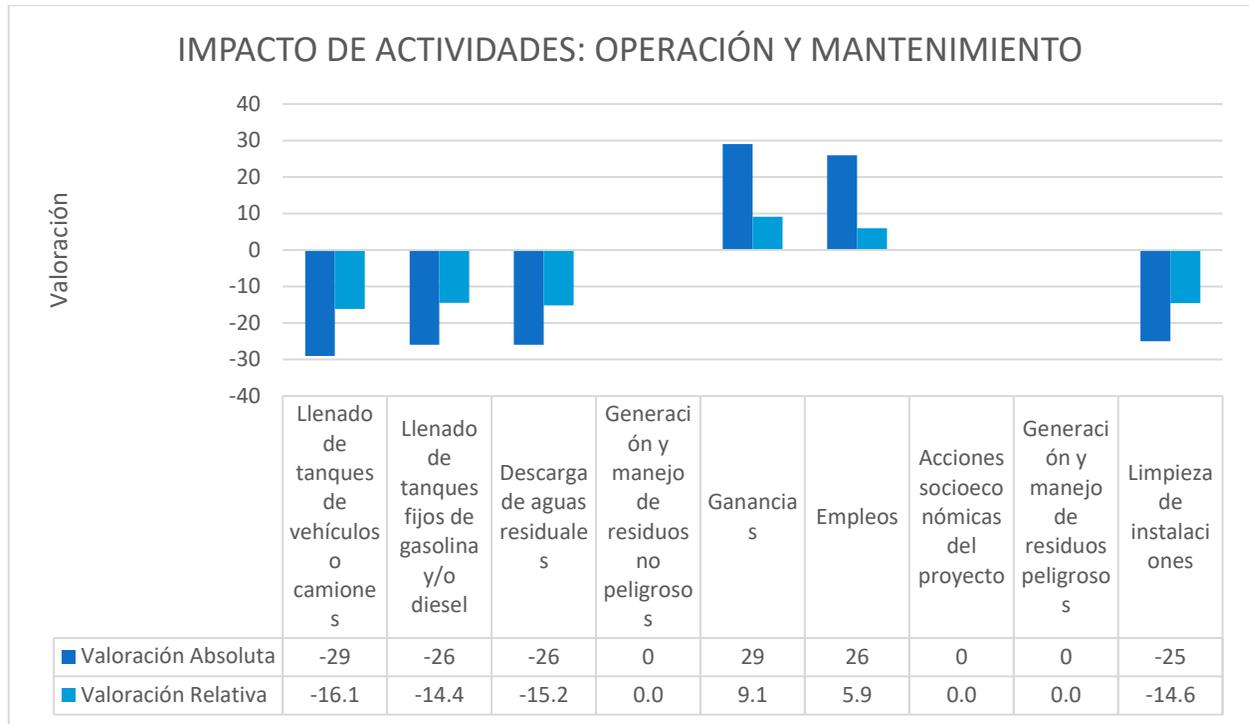
COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
FAUNA	Residuos de la construcción	Depósito de residuos generados en sitios especializados para su disposición final. La generación de estos sitios de disposición final reduce la cantidad de terreno viable disponible para la proliferación de la vegetación y forman parte del fenómeno de cambio de uso de suelo.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
PAISAJE	Construcción de obra civil	Las obras de construcción son de naturaleza sucia y desordenada y reducirán temporalmente la calidad visual en la zona, y una vez terminada la estación, esta representará un cambio permanente en el esquema paisajístico de la zona.	Severo

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Residuos de la construcción	Los residuos generados requieren de vehículos pesados para su transporte, lo que generará un aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en el área de influencia.	Severo
	Agua residual	El uso de los sanitarios portátiles, especialmente si no se manejan de forma correcta, pueden generar afectaciones de salud a los usuarios.	Compatible
	Mano de obra	La construcción del proyecto requerirá de mano de obra la cual será local, generando empleos temporales.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Construcción de obra civil	Ya que el predio del proyecto no presentaba usos anteriormente, la adición de la infraestructura de la estación de servicio, así como su valor intrínseco para la sociedad aumenta considerablemente el valor del suelo del predio.	Compatible
	Residuos de la construcción	La generación de residuos será otra fuente de empleo para la población local, ya que siempre se requiere de mano de obra para el transporte y disposición final de los residuos generados.	Compatible
	Mano de obra	La construcción del proyecto requerirá de mano de obra la cual será local, generando empleos temporales y mejorando los ingresos de la población local.	Compatible

OPERACIÓN DEL PROYECTO



Durante la operación de la estación los impactos más significativos son generación por la pérdida de vapores al momento del llenado de tanques de automóviles y tanques fijos y/o derrames de aceites, aditivos o combustible al suelo, así como la generación y manejo de residuos peligrosos y las descargas residuales.

Para minimizar estos, se capacitará al personal para que conozcan las normas de seguridad, siendo de utilidad para evitar accidentes en las áreas de trabajo, dar mantenimiento frecuente al equipo y dispensarios, así como a los sistemas de monitoreo, el adecuado manejo de los residuos peligrosos y canalizándolos a una empresa especializada y autorizada por la autoridad correspondiente.

Debido a que no existe drenaje, se construirá una fosa séptica para los residuos líquidos sanitarios y deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-2021**.

Los impactos positivos se reflejan en los aspectos sociales, en cuanto a mano de obra y situación económica, la mano de obra que se ocupará durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, será local.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AIRE	Llenado de tanques de vehículos o camiones	Generación de emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de las mangueras de los dispensarios con los tanques de los vehículos de los usuarios.	Severo
	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diésel	Generación de emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de los autotanques con los tanques de almacenamiento fijo.	Severo
	Descarga de aguas residuales	Generación de olores nauseabundos en los sanitarios fijos del proyecto.	Compatible
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Generación de olores nauseabundos por procesos naturales de descomposición en los depósitos de residuos no peligrosos.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
SUELO	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Depósito de residuos generados en basureros municipales, los cuales generalmente son resultado del uso de sitios perturbados como minas.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AGUA	Descargas de aguas residuales	Generación de aguas residuales que serán dirigidas a la fosa séptica para su tratamiento y posteriormente serán descargadas al suelo, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 .	Severo
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Parte de los residuos invariablemente son arrastrados por escurrimientos locales, o los usuarios de los sanitarios en el proyecto tiran a través del WC residuos sólidos.	Compatible
	Limpieza de las instalaciones	Generación de aguas residuales con químicos de limpieza y suciedad derivado de las obras de limpieza en el proyecto.	Severo

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Llenado de tanques de vehículos o camiones	La constante entrada y salida de vehículos de la estación podría generar ligeros asentamientos vehiculares.	Compatible
	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diésel	La constante circulación de autotanques en la zona podría generar la reducción de la velocidad de circulación al interior del área de influencia. Aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en el área de influencia.	Severo
	Descargas de aguas residuales	Generación de olores nauseabundos en los sanitarios fijos del proyecto.	Compatible
	Empleos	Generación de empleos permanentes en la zona.	Compatible
	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de residuos que pueden afectar la salud humana si no son manejados correctamente.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Generación de empleos permanentes en el manejo de residuos no peligrosos.	Compatible
	Ganancias	Generación de ganancias para el promovente del proyecto y los empleados.	Severo
	Empleos	Generación de empleos permanentes en la región.	Severo
	Acciones socioeconómicas del proyecto	Aprobación o desaprobación de la población local durante la operación del proyecto.	Compatible

ABANDONO DEL SITIO

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
SUELO	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
AGUA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando en cierta parte la capacidad de infiltración del suelo.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
FLORA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando la posibilidad de proliferación de la vegetación en el predio.	Compatible
	Depósito de materiales	Depósito de materiales resultantes de la remoción del proyecto en sitios especializados que reducen el espacio disponible para la proliferación vegetal.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
FAUNA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando la posibilidad de proliferación de la vegetación en el predio, generando un hábitat para la fauna local.	Compatible

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO
PAISAJE	Estructuras abandonadas	Reducción de la calidad visual en la zona derivado del abandono de la estructura o de los remanentes que pudieran llegar a quedar tras la remoción del proyecto.	Compatible

CONCLUSIÓN:

Los factores que se consideran con un valor significativo en sus impactos son:

- **Suelo:** el valor y el cambio en uso de suelo, representan cambios permanentes, en donde incluso después del abandono de las instalaciones permanecerán en el ambiente, y dependiendo de las adecuaciones para su rehabilitación podrá considerarse más o menos impactante, sin embargo el efecto permanecerá a través del tiempo.
- **Aire:** Se verá afectado en las etapas de preparación y construcción del sitio por emisiones y desprendimiento de polvo al ambiente por el uso de vehículos y maquinaria, sin embargo, estos impactos serán temporales y cesarán junto con las actividades de dichas etapas del proyecto. Durante la etapa de operación se verá afectado por emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de la estación de servicio con vehículos externos.
- **Agua:** el impacto más significativo generado al agua será durante la etapa de operación derivado de la generación de aguas residuales en los sanitarios fijo del proyecto. Ya que el proyecto no contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-2021**. Se utilizará una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales; una vez tratadas serán liberadas al suelo.
- **Flora:** este impacto radica en la remoción de la vegetación en el predio y la pérdida permanente de terreno libre de construcción disponible para el desarrollo de vegetación. Se removerá un total de 25 árboles del predio del proyecto, de los cuales ninguno puede ser considerado de importancia o se encuentra bajo alguna categoría de protección de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Para este caso los elementos bióticos referidos en el estudio como flora y fauna, no son determinantes en la evaluación de impactos, debido a que los elementos a remover del predio del proyecto no son originales y son resultado de perturbaciones anteriores, especialmente del desmonte de ola vegetación original en el predio.

III.5.2.2.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Medidas preventivas y prohibiciones durante los trabajos de preparación y construcción del sitio:

- Evitar el despalme de otras zonas que no sean completamente necesarias para los trabajos de construcción. Únicamente se retirará cubierta vegetal dentro del área establecida para el proyecto.
- No se colocarán los materiales sobrantes de remoción de suelo y materiales sobrantes de la construcción en los linderos del área ocupada para el proyecto, ni en zonas no autorizadas por el Municipio.
- Las obras provisionales durante la preparación y construcción del sitio, deberán situarse dentro del terreno a construir para evitar la afectación a áreas aledañas.

PREPARACIÓN DEL SITIO – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Uso de maquinaria y vehículos de carga	<p>Generación de emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo por el uso de maquinaria y vehículos de carga dentro del predio del proyecto, especialmente por las obras de demolición.</p> <p>Estas actividades también involucran la generación de ruido.</p>	<p>La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial.</p> <p>El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico (tapiales) para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.</p> <p>Deberá dotarse a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, ya sean guantes, protección auditiva, lentes de seguridad, insumos COVID, casco, etc.</p>
	Acarreo de materiales	<p>Movimiento de residuos y materiales con vehículos de carga que generan emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo en traslados desde y hacia el predio del proyecto.</p> <p>Estas actividades también involucran la generación de ruido.</p>	<p>La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial.</p> <p>Los vehículos que transporten residuos deberán ser cubiertos con lonas para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.</p>
	Agua residual	<p>Generación de olores nauseabundos y generación de gases orgánicos por el uso de sanitarios portátiles.</p>	<p>La empresa encargada del manejo de los sanitarios portátiles deberá contar con las autorizaciones correspondientes para asegurar un manejo sanitario adecuado de los sanitarios portátiles y las aguas residuales generadas.</p>

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Acarreo de materiales	Depósito de residuos generados en sitios de disposición final. Estos residuos pueden estar constituidos de residuos de demolición, construcción, residuos orgánicos, inorgánicos y demás que puedan verse generados durante la etapa de preparación.	Los residuos no peligrosos generados deberán ser entregados a los servicios municipales de recolección de basura. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.
	Despalmes del terreno	Remoción física de elementos presentes en el predio como vegetación, arbolado, capa de suelo vegetal, excavaciones, nivelaciones, rellenos y demás actividades que cambien de forma permanente la cobertura, composición y estructura del suelo con la finalidad de alcanzar las especificaciones constructivas del proyecto.	El suelo removido en el proyecto deberá ser reutilizado dentro del mismo proyecto en obras de relleno, compactación o creación de áreas verdes durante la etapa de construcción. El suelo deberá ser almacenado al interior del predio en un lugar que no presente riesgo de arrastre hídrico y si llegaran a existir sobrantes, estos deberán ser reutilizados en sitios cercanos erosionados, o donde la autoridad competente lo determine. El suelo de la capa vegetal deberá ser almacenado y reutilizado para la creación de áreas verdes en el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Agua residual	Generación de aguas residuales en pequeñas cantidades derivado del uso de los sanitarios portátiles por parte de la mano de obra.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles será la encargada del manejo de las aguas residuales generadas en ellos, por lo que es imperante que la empresa se encuentre autorizada para el manejo de sanitarios portátiles y las aguas residuales generadas en ellos.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	Despalme del terreno	Remoción de vegetación en el predio. Se removerá un total de 25 árboles.	<p>Se deberán realizar las obras de reforestación que establezcan las autoridades competentes. Estas deberán ser realizadas en condiciones propuestas por la autoridad y se recomienda el uso de una proporción 1:10 por cada individuo removido. Se deberán utilizar especies nativas a la región donde se pretenda reforestar.</p> <p>En las áreas verdes del proyecto se deberán sembrar árboles y únicamente se deberán sembrar especies nativas a la región, de preferencia estas deberán ser especies con algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	Despalme del terreno	Este impacto involucra la pérdida parcial del hábitat para la fauna local.	<p>El proyecto deberá involucrarse y cooperar con programas de reforestación activos y bien estructurados, con la finalidad de fomentar la creación de hábitat para la fauna local a nivel municipal o regional.</p> <p>Se deberán realizar las obras de reforestación que establezcan las autoridades competentes. Estas deberán ser realizadas en condiciones propuestas por la autoridad y se recomienda el uso de una proporción 1:10 por cada individuo removido. Se deberán utilizar especies nativas a la región donde se pretenda reforestar.</p>

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Mano de obra	Las obras de preparación del sitio requieren mano de obra, lo que significa generación de empleos para la población local, lo cual es impacto positivo ya que se generará una derrama económica al interior de las localidades.	Este es un impacto positivo que radica en la generación de derrama económica para la población local, fruto de su trabajo.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Mano de obra	Las obras de preparación del sitio requieren mano de obra, lo que significa generación de empleos para la población local, lo cual es impacto positivo.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleos para la población local.
	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en la zona, lo que puede generar ligeros asentamientos vehiculares aumentando las emisiones al ambiente y el desgaste de las vialidades de la zona.	Se deberán colocar los señalamientos vehiculares correspondientes para agilizar el tránsito en la zona. Se recomienda el movimiento de vehículos pesados y de baja velocidad de circulación en horarios nocturnos para reducir su impacto sobre el tránsito vehicular.
	Acarreo de materiales	Las emisiones al ambiente y el desprendimiento de polvo generado por el acarreo de residuos y materiales reducen la calidad del aire en la zona.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. Los vehículos que transporten residuos deberán ser cubiertos con lonas para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.
	Agua residual	La generación de aguas residuales, especialmente en sanitarios portátiles, es un foco de infección latente para los usuarios, especialmente si no son manejados correctamente.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles deberá asegurar que se encuentren en condiciones sanitarias óptimas para su uso por parte de la mano de obra del proyecto.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Generación de emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo por el uso de maquinaria y vehículos de carga dentro del predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico (tapiales) para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente. Deberá dotarse a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, ya sean guantes, protección auditiva, lentes de

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

			seguridad, insumos COVID, casco, etc.
	Residuos de la construcción	Movimiento de residuos y materiales con vehículos de carga que generan emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo en traslados desde y hacia el predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. Los vehículos que transporten residuos deberán ser cubiertos con lonas para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.
	Agua residual	Generación de olores nauseabundos y generación de gases orgánicos por el uso de sanitarios portátiles.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles deberá asegurar que se encuentren en condiciones sanitarias óptimas para su uso por parte de la mano de obra del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Construcción de obra civil	Cambio permanente en la cobertura, composición y estructura del suelo del predio por la construcción del proyecto. Esto involucra tanto las excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios tanto la construcción de la obra arquitectónica del proyecto en sí.	Se deberán implementar elementos permeables en las zonas de circulación e impermeables en las zonas donde se detengan vehículos con la finalidad de permitir la infiltración de agua pluvial al suelo, pero evitar que derrames accidentales de aceites o hidrocarburos puedan dañar el suelo. Los residuos generados por la obra civil que será construida, cimentación de la fosa del tanque de almacenamiento, construcción de las bases de concreto para dispensarios y techumbres deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento. Se instalarán trampas de combustible para atrapar derrames accidentales en los dispensarios del proyecto.
	Residuos de la construcción	Depósito de los residuos de la construcción generados en el proyecto en sitios especializados de disposición final. Estos residuos pueden estar constituidos de residuos de demolición, construcción, residuos orgánicos, inorgánicos y demás que puedan verse generados	Los residuos generados por la obra civil que será construida, cimentación de la fosa de tanques de almacenamiento, construcción de las bases de concreto para dispensarios y techumbres deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento y la legislación ambiental vigente.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

		durante la etapa de construcción.	Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.
--	--	-----------------------------------	---

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Construcción de obra civil	La construcción del proyecto conlleva la pérdida de infiltración de agua pluvial a través del suelo del predio del proyecto, derivado de la colocación de materiales de construcción para las zonas de circulación, dispensarios, edificios, etc.	Se deberán utilizar materiales permeables en las zonas de circulación del proyecto. Se deberá contar con un sistema de drenaje pluvial con pozo de absorción independiente para infiltrar al agua pluvial recolectada.
	Agua potable	Este impacto radica en el consumo de agua potable necesario para la operación de sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción.	El consumo de agua potable deberá estar limitado al necesario para las mezclas de materiales de construcción y la operación de los sanitarios portátiles.
	Agua residual	Radica en la generación de aguas residuales por el uso de los sanitarios portátiles por parte de la mano de obra del proyecto.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles será la encargada del manejo de las aguas residuales generadas en ellos, por lo que es imperante que la empresa se encuentre autorizada para el manejo de sanitarios portátiles y las aguas residuales generadas en ellos.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	Residuos de la construcción	Depósito de residuos generados en sitios especializados para su disposición final. La generación de estos sitios de disposición final reduce la cantidad de terreno viable disponible para la proliferación de la vegetación y forman parte del fenómeno de cambio de uso de suelo.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	Residuos de la construcción	Depósito de residuos generados en sitios especializados para su disposición final. La generación de estos sitios de disposición final reduce la cantidad de terreno viable disponible para la proliferación de la vegetación y forman parte del fenómeno de cambio de uso de suelo.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PAISAJE	Construcción de obra civil	Las obras de construcción son de naturaleza sucia y desordenada y reducirán temporalmente la calidad visual en la zona.	El proyecto deberá ser bardeado de forma temporal con malla cubierta con plástico (tapiales) para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente, pero también para bloquear la visibilidad al interior del predio del proyecto, ya que las obras de construcción tienen aspecto sucio y desordenado.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Residuos de la construcción	Los residuos generados requieren de vehículos pesados para su transporte, lo que generará un aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en el área de influencia.	Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga. Se recomienda el movimiento de vehículos pesados y de baja velocidad de circulación en horarios nocturnos para reducir su impacto sobre el tránsito vehicular.
	Agua residual	El uso de los sanitarios portátiles, especialmente si no se manejan de forma correcta, pueden generar afectaciones de salud a los usuarios.	La empresa encargada del manejo de los sanitarios portátiles deberá asegurar que los sanitarios se encuentren en condiciones sanitarias para su uso por parte de los trabajadores del proyecto.
	Mano de obra	La construcción del proyecto requerirá de mano de obra la cual será local, generando empleos temporales.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleo temporal para la población de la zona.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Construcción de obra civil	Ya que el predio del proyecto no presentaba usos anteriormente, la adición de la infraestructura de la estación de servicio, así como su valor intrínseco para la sociedad aumenta considerablemente el valor del suelo del predio.	Este es un impacto positivo que radica en el aumento en el valor del suelo, al brindar a la zona infraestructura necesaria de servicios, sin afectar los ecosistemas, recursos naturales y servicios ambientales de importancia en la zona.
	Residuos de la construcción	La generación de residuos será otra fuente de empleo para la población local, ya que siempre se requiere de mano de obra para el transporte y disposición final de los residuos generados.	Este es un impacto positivo ya que la generación de residuos en el proyecto y en la zona requiere del servicio de recolección, el cual es una fuente de empleo local permanente.
	Mano de obra	La construcción del proyecto requerirá de mano de obra la cual será local, generando empleos temporales y mejorando los ingresos de la población local.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleo temporal para la población de la zona.

FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Llenado de tanques de vehículos o camiones	Generación de emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de las mangueras de los dispensarios con los tanques de los vehículos de los usuarios.	Se deberán colocar sistemas de recuperación de vapores en todos los dispensarios en el proyecto.
	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diésel	Generación de emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de los autotanques con los tanques fijos de almacenamiento.	Se deberán colocar los sistemas de recuperación de vapores correspondientes para evitar las emisiones fugitivas al momento de la descarga de combustible a los tanques fijos de almacenamiento.
	Descarga de aguas residuales	Generación de olores nauseabundos en los sanitarios fijos del proyecto.	El proyecto deberá implementar un programa de limpieza que asegure que los sanitarios se encuentren limpios en todo momento y que no se generen olores desagradables.
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Generación de olores nauseabundos por procesos naturales de descomposición en los depósitos de residuos no peligrosos.	Los residuos no peligrosos generados en el proyecto deberán ser almacenados en contenedores independientes correctamente identificados para la discriminación de los diferentes tipos de residuos y estos deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal, en un esquema temporal que no permita la generación de olores nauseabundos.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Depósito de residuos generados en basureros municipales, los cuales generalmente son resultado del uso de sitios perturbados como minas.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Descargas de aguas residuales	Descargas de aguas residuales	Generación de aguas residuales que serán dirigidas a la fosa séptica para su tratamiento y posteriormente serán descargadas al suelo, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 .
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Parte de los residuos invariablemente son arrastrados por escurrimientos locales, o los usuarios de los sanitarios en el proyecto tiran a través del WC residuos sólidos.	Los residuos no peligrosos generados en el proyecto deberán ser almacenados en contenedores independientes correctamente identificados para la discriminación de los diferentes tipos de residuos y estos deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal, en un esquema temporal que no permita su acumulación al punto que puedan ser arrastrados por la precipitación en la zona. Se deberán colocar letreros informativos que pidan evitar el tirar sólidos a los WC del proyecto derivado de los sistemas de drenaje sanitario (fosa séptica) que se pretenden utilizar. Estos anuncios deberán ser obvios, gráficos y explícitos para disuadir a quien piense tirar residuos a través del WC. Los sanitarios del proyecto deberán contar con los botes de basura suficientes para que la población no utilice el WC como basurero, tirando residuos sólidos a través de él.
	Limpieza de las instalaciones	Generación de aguas residuales con químicos de limpieza y suciedad derivado de las obras de limpieza en el proyecto.	Será de naturaleza obligatoria químicos de limpieza biodegradables para realizar las actividades de limpieza del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Llenado de tanques de vehículos o camiones	La constante entrada y salida de vehículos de la estación podría generar ligeros asentamientos vehiculares.	Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de los vehículos de los usuarios de la estación de servicio.
	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diésel	La constante circulación de autotanques en la zona podría generar la reducción de la velocidad de circulación al interior del área de influencia. Aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en el área de influencia.	Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de los autotanques de la estación. Se recomienda que el reabastecimiento de los tanques de almacenamiento fijo se haga durante la noche para evitar la circulación de pipas lentas durante las horas pico del día.
	Descargas de aguas residuales	Generación de olores nauseabundos en los sanitarios fijos del proyecto.	El proyecto deberá implementar un programa de limpieza que asegure que los sanitarios se encuentren limpios en todo momento y que no se generen olores desagradables.
	Empleos	Generación de empleos permanentes en la zona.	Este es un impacto positivo que radica en la generación de empleos permanentes para la población de la zona.
	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de residuos que pueden afectar la salud humana si no son manejados correctamente.	El proyecto deberá almacenar los residuos peligrosos al interior de su almacén destinado para esto. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Generación de empleos permanentes en el manejo de residuos no peligrosos.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleos permanentes relaciones al manejo de residuos no peligrosos.
	Ganancias	Generación de ganancias para el promovente del proyecto y los empleados.	Este impacto es positivo y radica en la generación de ganancias económicas para el promovente y los trabajadores del proyecto, fruto de su trabajo.
	Empleos	Generación de empleos permanentes en la región.	Este impacto es positivo y radica en la generación de nuevas fuentes de empleo permanente para la población local.
	Acciones socioeconómicas del proyecto	Aprobación o desaprobación de la población local durante la operación del proyecto.	El proyecto deberá implementar las medidas establecidas en este estudio, así como las implementadas por la ley, y hacerlas evidentes a la población para evidenciar la posibilidad de tener una relación armoniosa hombre-naturaleza.

FASE DE ABANDONO

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto.	Una vez terminada su vida útil, se deberán retirar las estructuras en el predio, restaurar el suelo y dejarlo en su estado anterior a la creación del proyecto. Este fenómeno no tiene certeza de suceder, ya que se desconoce por completo que uso se le pretenda dar al predio dentro de 30 años, tiempo de vida útil mínimo del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando en cierta parte la capacidad de infiltración del suelo.	Se deberá remover toda capa de material artificial del suelo del predio del proyecto con la finalidad de recuperar su capacidad de infiltración de agua pluvial.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando la posibilidad de proliferación de la vegetación en el predio.	Se deberá remover toda capa de material artificial del suelo del predio del proyecto con la finalidad de recuperar la comunidad vegetal que alguna vez habito el predio.
	Deposito de materiales	Depósito de materiales resultantes de la remoción del proyecto en sitios especializados que reducen el espacio	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos.

		disponible para la proliferación vegetal.	Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.
--	--	---	---

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando la posibilidad de proliferación de la vegetación en el predio, generando un hábitat para la fauna local.	Se deberá remover toda capa de material artificial del suelo del predio del proyecto con la finalidad de recuperar la comunidad vegetal que alguna vez habito el predio, regenerando parte del hábitat de la fauna local. Derivado de su ubicación, se recomienda no interrumpir los procesos naturales de sucesión de la vegetación, permitiendo la creación de un acahual natural con funciones ecosistémicas, hasta que el predio vuelva a ser ocupado por alguna actividad urbana.

Además de lo citado en la tabla, se deberán cumplir con los siguientes puntos:

Se deberán cumplir con las **recomendaciones aplicables de Ordenamiento Ecológico** indicadas en el apartado III.6.1.

Especificaciones de diseño de acuerdo a la **NOM-005-ASEA-2016 "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas"**

En todas las áreas de la Estación de Servicio se deberá contar con equipos contra incendios, extinguidores tipo "ABC" y las indicaciones y señalizaciones correspondientes en base a la NOM-002-STPS-2010 y los lineamientos establecidos por Protección Civil.

Con el propósito de incrementar la seguridad de las instalaciones y de la comunidad aledaña se deberá prever la integración y participación a los programas de emergencias y contingencias que se implementen a nivel Municipal.

Para garantizar que las medidas de mitigación serán efectuadas, es indispensable que durante la etapa de construcción y operación se incluya dentro de la bitácora de obra, la descripción del seguimiento de aspectos ambientales que promuevan su correcto seguimiento y ejecución.

Una vez concluida la obra, se deberán continuar con las medidas de mitigación, conformando con los empleados de la estación de servicio, un responsable que se encargue de reportar periódicamente sobre los acontecimientos y actividades ambientales que se llevan a cabo conforme la NOM-005-ASEA-2016 y otras disposiciones que establezca la ASEA.

III.5.2.3.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES

Los siguientes son los escenarios posibles:

PRONÓSTICOS DE LOS POSIBLES ESCENARIOS		
SISTEMA AMBIENTAL SIN PROYECTO	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO SIN MEDIDAS	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO Y MEDIDAS
<p><u>FACTORES FÍSICOS:</u> el estado de abandono del predio se vería perpetuado hasta que eventualmente en desarrollo poblacional a nivel regional obligara su ocupación.</p> <p><u>FACTORES BIOLÓGICOS:</u> La comunidad vegetal en el predio se seguiría desarrollando con la capacidad de regresar a formar parte de la comunidad de selva subcaducifolia si es que no se ocupara el predio a largo plazo.</p> <p><u>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</u> estos se verán experimentando un crecimiento paulatino y probablemente desorganizado, atendiendo las demandas inmediatas de los pobladores.</p>	<p><u>FACTORES FÍSICOS:</u> La estación de servicio sin considerar las medidas de mitigación propuestas y las establecidas en el diseño normado, pudiera experimentar riesgos de contaminación al suelo por hidrocarburos, además de aumento en emisiones fugitivas, siendo estos dos factores los más importantes debido a la naturaleza de los combustibles manejados.</p> <p><u>FACTORES BIOLÓGICOS:</u> Derivado del factor anterior, se podría contaminar el suelo aledaño dañándolo de forma permanente, reduciendo su productividad y destruyéndolo de forma permanente. Mismo caso para las aguas residuales.</p> <p><u>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</u> la falta de calidad de imagen y deterioro del paisaje visualmente, por inercia generan descuido de los usuarios, sean o no de las comunidades beneficiadas, consolidando el deterioro ambiental.</p>	<p><u>FACTORES FÍSICOS:</u> la adecuación de medidas como la disminución de polvos, construcción con materiales permeables, generará menos cambios drásticos al ambiente, considerando a largo plazo después de su abandono una adecuada recuperación y habilitación del suelo, con la seguridad de que no existen contaminantes por derrames de combustibles y aditivos que comprometan la salud del suelo.</p> <p><u>FACTORES BIOLÓGICOS:</u> La colocación de un área ajardinada con especies propias de la zona y las obras de reforestación compensarán el daño a la vegetación que ya se encontraba dentro del predio.</p> <p><u>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</u> Las medidas de mitigación propuestas podrían no influir directamente al aspecto socioeconómico, sin embargo, genera consciencia de los trabajadores y propietarios para el cuidado del ambiente.</p>

III.5.3.- PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para lograr un control en la vigilancia ambiental, se recomienda llevar una bitácora para cada una de las acciones propuestas en este apartado, la bitácora deberá contener hojas con folio consecutivo.

Ruido generado por la maquinaria y equipo en la etapa de preparación y construcción del sitio:

Objetivos: Disminuir el ruido generado por la maquinaria y equipo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Inspección y vigilancia:

- Se exigirá el comprobante de mantenimiento de vehículos y de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras.
- Los niveles de ruido no deben sobrepasar lo indicado en la NOM-081-SEMARNAT vigente. En caso de hacerlo se deberán tomar medidas para la reducción de estos parámetros.

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

-
- La evaluación de ruido perimetral en esta etapa la puede realizar la misma empresa con un sonómetro calibrado o por medio de un laboratorio especializado.
- Se deberá anotar en una bitácora de vigilancia la fecha y hora de la evaluación perimetral.

Polvo generado en la etapa de preparación y construcción del sitio

Objetivos: Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria.

Inspección y Vigilancia

- Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando especialmente las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de núcleos habitados.
- En caso de que se requiera humedecer el área se deberá verificar que se realice de manera correcta y que sea efectiva su aplicación.
- Las inspecciones serán durante el periodo de movimientos de tierra y acarreo de materiales.
- Se verificará la correcta colocación de lonas en los transportes para cubrir los materiales acarreados a los sitios de relleno o tiro.
- En caso de que se tengan zonas afectadas por el polvo, de deberá realizar la limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Agua residual en la etapa de preparación y construcción

Objetivo: Verificar el manejo correcto de los sanitarios portátiles y sus residuos.

Inspección y vigilancia

- Se realizará una inspección a sanitarios portátiles verificando que no existan fugas y que se encuentren limpios y sin residuos orgánicos antes de su uso.
- Se deberá exigir al proveedor la desinfección de los sanitarios al menos una vez al día.
- Se deberá pedir al proveedor del servicio de renta de sanitarios portátiles una garantía de que los residuos que recojan serán tratados de acuerdo a la normatividad en la materia.

Ruido en la etapa de operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento de la NOM-081-SEMARNAT vigente

Inspección y Vigilancia

- En este caso se deberá realizar un estudio de ruido perimetral una vez que las operaciones de la empresa se encuentren estables.
- El estudio deberá realizarlo un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

- El estudio de ruido perimetral se realiza una sola vez a menos que se cambien el tipo de operaciones que generan ruido al ambiente.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Generación de Agua residual en la etapa de Operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-2021

Inspección y vigilancia

- Una vez que en la etapa de operación se comiencen a generar aguas residuales, se deberá llevar a cabo un muestreo inicial a la entrada y otro a la salida del Sistema de Tratamiento con el fin de verificar la eficiencia del sistema y en caso de no ser eficiente deberá rediseñarse u optar por otro sistema de tratamiento que se adecue a las condiciones del agua residual. Para esta primera fase de medición de eficiencia se recomienda utilizar los indicadores de DBO5 y Sólidos Suspendidos. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante EMA.
- Se deberá realizar el análisis completo de agua residual después del paso por la fosa séptica y antes de la infiltración al suelo, conforme a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-2021.

- La frecuencia de los análisis debe ser establecido por la autoridad competente o por la Comisión Nacional del Agua en su Título de Concesión, la recomendación propia es realizar análisis al menos una vez cada tres meses.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos sólidos etapa de operación y mantenimiento

Objetivo. Verificar el adecuado manejo de los residuos no peligrosos

Inspección y vigilancia

- La empresa debe asegurarse que la empresa recolectora de residuos no peligrosos tenga el registro por parte del municipio o que pertenece al mismo.
- Dentro de las instalaciones se deberá verificar que no se mezclen residuos no peligrosos con residuos peligrosos. La inspección se deberá hacer al menos una vez al día y antes de la recolección.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos peligrosos en la etapa de operación y mantenimiento

Objetivo: Verificar el adecuado manejo, transporte y almacenamiento de los residuos peligrosos generados en las áreas de mantenimiento vehicular principalmente.

Inspección y Vigilancia

- El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos deberá cumplir con lo siguiente:
 - Estar separadas de las áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de combustibles;
 - Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;
 - Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;
 - Contar con sistemas de extinción contra incendios
 - Contar con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.
 - No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
 - Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
 - Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora,
 - Estar cubiertas y protegidas de la intemperie.
 - No estar localizadas en sitios por debajo del nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona, más un factor de seguridad de 1.5;
 - Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
 - Contar con cobertura de pararrayos, y
 - Contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible, cuando se almacenen residuos volátiles.

- La empresa deberá contratar un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT para el transporte de residuos peligrosos, el mismo prestador de servicios deberá entregar un manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción de los residuos peligrosos que se lleva el prestador del servicio.

Áreas verdes

Objetivo. Verificar que las acciones de colocación de áreas verdes.

Inspección y vigilancia

- La flora a sembrar en las áreas verdes debe ser propia de la zona, incluyendo estrato arbóreo para compensar los árboles que se pretenden eliminar.
- Se recomienda el uso de especies locales que se encuentren bajo alguna categoría de protección de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- Se deberán realizar las obras de reforestación que establezcan las autoridades competentes. Se recomienda el uso de una proporción 1:10 por árbol removido.
- Se deberá vigilar las áreas verdes y verificar que la vegetación se encuentre en buen estado.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA

Ver apartado I.1.1.



III.6.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



Ni el proyecto ni su área de influencia se encuentran dentro de un Área Natural Protegida Federal, Estatal o Municipal. La mas cercana corresponde a la Reserva de la Biósfera “Pacífico Mexicano Profundo” que se ubica a 27 km al suroeste del proyecto, al interior del océano pacífico.



IPIA-PL-05-Plano de Áreas Naturales Protegidas

III.6.2. ZONAS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

Tipo	¿Se encuentra dentro? Si/No	Nombre	Distancia desde el proyecto
Región Terrestre Prioritaria (RTP)	NO	---	---
Región Hidrológica Prioritaria (RHP)	SI	No. 31 "Río Verde – Laguna de Chacahua"	---
Sitios RAMSAR	NO	---	---
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	NO	---	---

A continuación una breve descripción del RHP No. 31 "Río Verde – Laguna de Chacahua":

31. RÍO VERDE - LAGUNA DE CHACAHUA

Estado(s): Oaxaca Extensión: 8,346.8 km²

Polígono: Latitud 16°48'00" - 15°48'00" N

Longitud 97°51'36" - 96°30'00" W

Recursos hídricos principales

lénticos: lagunas costeras de Chacahua, Pastoría, Miagua, Manialtepec y Espejo

lóticos: ríos Atoyac, Ocotlán, Verde, San Francisco y afluentes

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: valles centrales de Oaxaca, secciones de la Sierra Aloapaneca y Cuatro Venados; rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Suelos de tipo Regosol, Cambisol, Luvisol, Feozem y Litosol.

Características varias: clima templado subhúmedo, cálido subhúmedo y cálido húmedo. Temperatura media anual de 14-28°C. Precipitación de 700-2500 mm y evaporación del 95-100%.

Principales poblados: gran cantidad de pequeños poblados circundantes a la Cd. de Oaxaca, Puerto Escondido, Santiago Jamiltepec

Actividad económica principal: agricultura, minería, ganadería y turismo

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglar, palmar, sabana, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, de pino, de encino, pastizal inducido y cultivado. Flora característica: *Melocactus delessertianus* y otras fanerógamas. Fauna característica: de moluscos *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissurella* (*Cremides*) *decemcostata* (zonas rocosas), *Fissurella* (*Cremides*) *gemmata* (zona rocosa), *Lucina* (*Callucina*) *lampra*, *Pilsbryspira garciacubasi* (fondos rocosos de litoral), *Tripsyca* (*Eualetes*) *centiquadra* (litoral rocoso). Endemismo de la planta *Melocactus delessertianus*; de crustáceos *Epithelphusa mixtepecensis*, *Macrobrachium villalobosi* y *Tehuara guerreroensis*; de aves *Aimophila sumichrasti*, colibrí corona-verde *Amazilia viridifrons*, *Amazona finschi*, *Deltarhynchus flammulatus*, *Passerina leclancherii*, *Thryothorus felix*, *T. sinaloa*, *Turdus rufopalliatu*s, *Vireo hypochryseus*. Especies amenazadas: de peces *Notropis imeldae*; de aves *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Aimophila sumichrasti*, *Amazona finschi*, *Anas acuta*, *A. discors*, *Cairina moschata*, *Cathartes burrovianus*, *Egretta rufescens*, *Falco columbarius*, *F. peregrinus*, *Geranospiza caerulescens*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, *Ixobrychus exilis*, *Mycteria americana*, *Oxyura dominica*, *Puffinus auricularis*, *Sterna antillarum*, *S. elegans*, *Sula sula*. Especies indicadoras: *Typha domingensis* y *Cerithium* sp., indicadoras de eutroficación; la ausencia de *Toxopneustes roseus* indicadora de deterioro y la presencia de *Salicornia bigelovii* indicadora de hipersalinidad. Zona de anidación de aves y tortugas.

Aspectos económicos: pesca media de tipo artesanal y en cooperativas. Cultivos de cocodrilo y ostión; explotación de camarón, langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, lisa, robalo, mojarra y charal. Turismo poco relevante, agricultura de temporal, ganadería y recursos minerales.

Problemática:

- Modificación del entorno: sobreexplotación de afluentes; tala y deforestación; represas en los ríos y falta de agua dulce; laguna de Chacahua muy alterada. Apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.
- Contaminación: en Chacahua por alta DBO y tasa alta de sedimentación de partículas debido a la erosión de suelos.
- Uso de recursos: sobreexplotación en pesca y pastoreo. Hay actividades inadecuadas como el uso de explosivos, de venenos, recolección de especies exóticas y pesca ilegal. Especies introducidas de tilapia. Existe una negativa por parte de la CNA para restituir el agua a la laguna, a pesar de ya estar construidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada. Uso de suelo agrícola y ganadero.

Conservación: se necesita una determinación del gasto ecológico mínimo para las lagunas costeras; restricción de actividades agrícolas; planeación y manejo racional de la pesca en lagunas costeras; obras de infraestructura para el saneamiento de las lagunas costeras. La laguna de Chacahua es considerada Parque Nacional desde 1937.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma Benito Juárez; Instituto Tecnológico de Oaxaca; Centro Interdisciplinario de Desarrollo Integral, IPN; Universidad del Mar en Pto. Angel, Oax.; Centro Regional de Investigaciones Pesqueras - Salina Cruz, Oax; Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco.

Las principales problemáticas al interior de la RHP están relacionadas con los cuerpos de agua regionales de importancia y su deterioro. A pesar de que el proyecto se encuentra al interior del RHP el proyecto se encuentra lejos de estos sistemas fluviales y difícilmente puede afectarlos de forma directa.



IPIA-PL-06- Regiones Prioritarias y otros

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

No se tienen impactos adicionales a los mencionados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las indicadas en el apartado III.5.2.2.

III.8.- CONCLUSIONES

El proyecto que se pretende construir es una estación de servicio que se pretende construir al pie de la Carretera No. 18 en donde el paisaje es rural, es de buena calidad y el fondo escénico es amplio derivado de la ausencia de elementos que bloqueen la visibilidad. A pesar de los cambios de uso de suelo hacia sitios agrícolas, aun existen abundantes porciones de terreno cubiertas con ecosistemas nativos de selva subcaducifolia compuestos por vegetación y fauna originales de la región. Para el desarrollo del proyecto no será necesario influir o afectar estos ecosistemas ya que el predio del proyecto no forma parte de ellos.

La vegetación dentro del predio es abundante, sin embargo, la composición de especies vegetales al interior del predio es resultado de perturbaciones anteriores en el predio, especialmente un despalme cerca del año 2016 en donde se eliminó por completo la vegetación original de selva subcaducifolia que habitaba en el predio y se permitió la proliferación de la vegetación secundaria observable actualmente. Ninguna de las especies presentes en el predio se encuentra bajo alguna categoría de protección de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Respecto a los impactos ambientales, el suelo será el factor mayormente afectado derivado de que los cambios que se pretenden realizar son de naturaleza permanente y permanecerán en el ambiente hasta el fin de la vida útil del proyecto.

El aire se verá afectado durante las etapas de preparación y construcción por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo generado por el uso de maquinaria y vehículos de carga. Estos impactos serán temporales y cesarán junto con las actividades de la etapa de construcción del proyecto. Durante la etapa de operación, el impacto al aire se verá generado por las emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de la estación con tanques ajenos a la misma, por lo que se deberán implementar los sistemas de recuperación de vapores correspondientes.

El factor agua se verá afectado principalmente durante la etapa de operación derivado de la generación de aguas residuales en los sanitarios fijos del proyecto. Ya que el proyecto no contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se implementará una fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales y su posterior infiltración al suelo, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-2021**. Otro factor que afectará al agua será la reducción de infiltración de agua a través del suelo del proyecto, por lo que se deberán implementar materiales permeables en las áreas de circulación y se deberán respetar las superficies destinadas a la creación de áreas verdes.

Derivado de la necesidad de remover la vegetación en el predio, incluyendo los 25 árboles, se deberán realizar las obras de reforestación que establezcan las autoridades competentes. Estas deberán ser realizadas en condiciones propuestas por la autoridad y se recomienda el uso de una proporción 1:10 por cada individuo removido. Se deberán utilizar especies nativas a la región donde se pretenda reforestar. En las áreas verdes del proyecto se deberán sembrar árboles y únicamente se deberán sembrar especies nativas a la región, de preferencia estas deberán ser especies con algún estatus de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

La zona presenta una tendencia a un desarrollo habitacional muy lento, sin embargo, una estación de servicio es un servicio que no se encuentra disponible en la zona, lo que justifica el desarrollo del proyecto.

El Promovente consciente del contexto ambiental, deberá integrar al diseño del proyecto las medidas ya mencionadas que permitan la disminución de impactos negativos, sobre todo a los factores, suelo, aire, agua y flora, por otra parte implementará tecnologías normadas que disminuyen los riesgos al ambiente.

Por todo lo anterior, se realiza el presente estudio, sujeto a las disposiciones, observaciones, recomendaciones y condicionamientos que señalen las autoridades Ambientales.

***** FDD *****

Interno

Control de revisiones:

Revisión	Fecha de revisión	Cambios
00	29/08/2016	Emisión del documento
01	07/09/2016	Modificación a Cap 3 en base a la Guía Base
02	04/01/2017	Ajuste a los nuevos lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-EM-002-ASEA
03	26/01/2021	Referencia a las Disposiciones para Cierre, Desmantelamiento y Abandono, en el punto III.1.6
04	25/01/2022	Adición de nueva CURP
05	16/05/2022	Modificación de vinculaciones de normatividad y ordenamiento ecológicos y referencias a las medidas de mitigación, prevención, compensación.