

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente proyecto es una estación de autoconsumo en Benito Juárez, que satisface la demanda de consumo de energéticos. Sin embargo, es de observancia el análisis de los factores ambientales y socioculturales que pudieran verse afectados por el desarrollo de actividades propias de las diferentes etapas de dicho proyecto, con la finalidad de establecer medidas de prevención y mitigación adecuadas, para subsanar la problemática ambiental. Además, como lo establece la ASEA la autorización en materia de Impacto Ambiental se puede obtener con el Informe Preventivo siempre y cuando el proyecto se pretenda ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, así como al margen de autopistas, carreteras federales, estatales, municipales y/o locales, características con que cumple el presente proyecto.

CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO

PRESENTADO POR:

TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE
C.V.

REPRESENTANTE LEGAL:

FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ CERVANTES

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO "TRANSPORTES CASTORES
DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V."

DOMICILIO PARA OIR NOTIFICACIONES:

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

DOMICILIO DEL PROYECTO:

SM.297. MZA. 070 LOTE 1-05. KM 12.5 CARRETERA CANCUN-
AEROPUERTO, DELEGACION V. BONFIL, MUNICIPIO DE BENITO
JUAREZ, Q. ROO.

CORREO:

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

DICIEMBRE DEL 2020

TABLA DE CONTENIDO

1.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO ..	6
1.1.	Proyecto	6
1.1.1.	Ubicación del proyecto	6
1.1.2.	Dimensiones del proyecto	8
	Cuadro de áreas	9
	Distribución de áreas	9
1.1.3.	Superficie total del predio	10
1.1.4.	Inversión requerida.....	10
1.1.5.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	10
1.1.6.	Duración total del proyecto	10
1.2.	Promovente	11
1.2.1.	Registro federal de contribuyente de la empresa promovente.....	11
1.2.2.	Nombre y cargo del representante legal	11
1.2.3.	Dirección del promovente para recepción de notificaciones.....	11
1.3.	Responsable del informe preventivo	11
1.3.1.	Nombre o razón social	11
1.3.2.	Registro federal de contribuyentes	11
1.3.3.	Responsable técnico del estudio	11
1.3.4.	Dirección del responsable del estudio	12
2	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	12
2.1	Normas y disposiciones.....	12
	Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	14
	Tabla 3. Ley General de Vida Silvestre (LGVS).....	15
	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	15
	LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	16
	Ley de Hidrocarburos	17
2.2	Obras previstas	19
	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	21
	Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Quintana Roo 2016-2022.....	24
	Plan Municipal de Desarrollo Municipio de Benito Juárez 2018-2021.....	27
3	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	53

3.1	Descripción General de la obra o actividad proyectada	53
3.1.1	Localización del proyecto	55
3.1.2	Características del proyecto	56
3.1.3	Uso actual del terreno.....	58
3.1.4	Etapas de desarrollo del proyecto.....	58
4	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	59
5	OPERACIÓN.....	64
5.1	Disposiciones Operativas.....	64
5.2	Disposiciones de Seguridad.....	64
5.2.1	Disposiciones administrativas.....	64
5.2.2	Incidentes y/o Accidentes.....	65
5.2.3	Procedimientos.....	65
6	MANTENIMIENTO.....	65
6.1	Aplicación del programa de mantenimiento.....	66
6.2	Procedimientos en el programa de mantenimiento.....	66
6.3	Bitácora.....	67
6.4	Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.....	68
6.4.1	Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.....	68
6.4.2.	Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.	70
6.4.3.	Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.....	70
6.4.4.	Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.....	72
6.5	Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.....	72
6.5.1	Pruebas de hermeticidad.....	73
6.5.2	Drenado de agua.....	73
6.6.	Trabajos en el tanque.....	74
6.6.1.	Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.....	74
6.6.2.	Monitoreo al interior en espacios confinados.....	74
6.7.	Limpieza interior de tanques.....	74
6.7.1.	Requisitos previos para limpieza interior de tanques.....	75
6.7.2.	Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.....	75
6.7.4.	Requisitos del programa de trabajo de limpieza.....	77
6.8.	Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.....	78
6.9.	Accesorios de los tanques de almacenamiento.....	78

6.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.	78
6.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.....	78
6.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.	79
6.9.4. Protección catódica.	79
6.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.	79
6.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.	79
6.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.....	80
6.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.....	80
6.10.1. Pruebas de hermeticidad.....	80
6.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.....	81
6.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.....	81
6.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).....	81
6.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.	81
6.10.6. Arrestador de flama.....	82
6.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).....	82
6.11. Sistemas de drenaje.....	82
6.11.1. Registros y tubería.....	82
6.12. Dispensarios.....	83
6.12.1. Filtros.....	83
6.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.....	83
6.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).....	83
6.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.....	83
6.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.....	83
6.12.6. Anclaje a basamento.....	83
6.13. Zona de despacho.....	84
6.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.....	84
6.14. Cuarto de máquinas.....	84
6.14.1. Equipo hidroneumático.....	84
6.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.....	84
6.15. Extintores.....	84
6.16. Instalación eléctrica.....	84
6.16.1. Canalizaciones eléctricas.....	84
6.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.....	85

6.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.	85
6.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).	85
6.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.	85
6.17.3. Paros de emergencia.	85
6.17.4. Pozos de observación y monitoreo.	86
6.17.5. Bombas de agua.	86
5.17.6. Tinacos y cisternas.	86
6.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.	86
6.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.	87
6.18. Pavimentos.	87
6.19. Edificaciones.	87
6.19.1. Edificios.	87
6.19.2. Casetas.	87
6.19.3. Muelles flotantes.	87
6.19.4. Áreas verdes.	88
6.19.5. Limpieza.	88
7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	89
7.1. Utilización de explosivos	90
7.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físico químicas	90
7.3. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. ..	92
7.3.1. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	92
7.3.1.1. Procedimiento de recepción y descarga	94
7.3.2. Emisiones y residuos generados	97
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	98
8.1 Clima	98
Geomorfología.....	102
Uso de suelo y vegetación.....	103
8.2 Hidrografía	105
8.3 Principales ecosistemas	106
8.4 Recursos Naturales	106
8.5 Paisaje	106
8.5.1 Área de influencia	106

- 9 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 108**
 - 9.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos 108**
 - 9.2. Indicadores de impacto 109**
 - 9.2.1. Indicadores de impacto 110**
 - 9.2.2. Criterios y metodologías de evaluación 111**
 - 9.2.3. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada 112**
 - 9.2.4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales 120**
- 10. PRONOSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 125**
 - 10.1. Pronostico del escenario 125**
 - 10.2. Programa de vigilancia ambiental..... 125**
- 11. CONCLUSIONES 126**
- 12. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO
128**
- 12. ANEXOS 132**

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

1.1. Proyecto

Construcción, Operación y mantenimiento de la estación de Autoconsumo “Transportes Castores De Baja California, S.A. De C.V.”

1.1.1. Ubicación del proyecto

Las instalaciones de la estación de servicio se localizaran en el Municipio De Benito Juarez, Q. Roo.

Su dirección es:

Sm.297. Mza. 070 Lote 1-05. Km 12.5 Carretera Cancun-Aeropuerto, Delegacion V. Bonfil, Municipio De Benito Juarez, Q. Roo.

Su georreferenciación se presenta en las coordenadas:

Latitud : 21° 3'52.67"N

Longitud:- 86°50'43.14"O

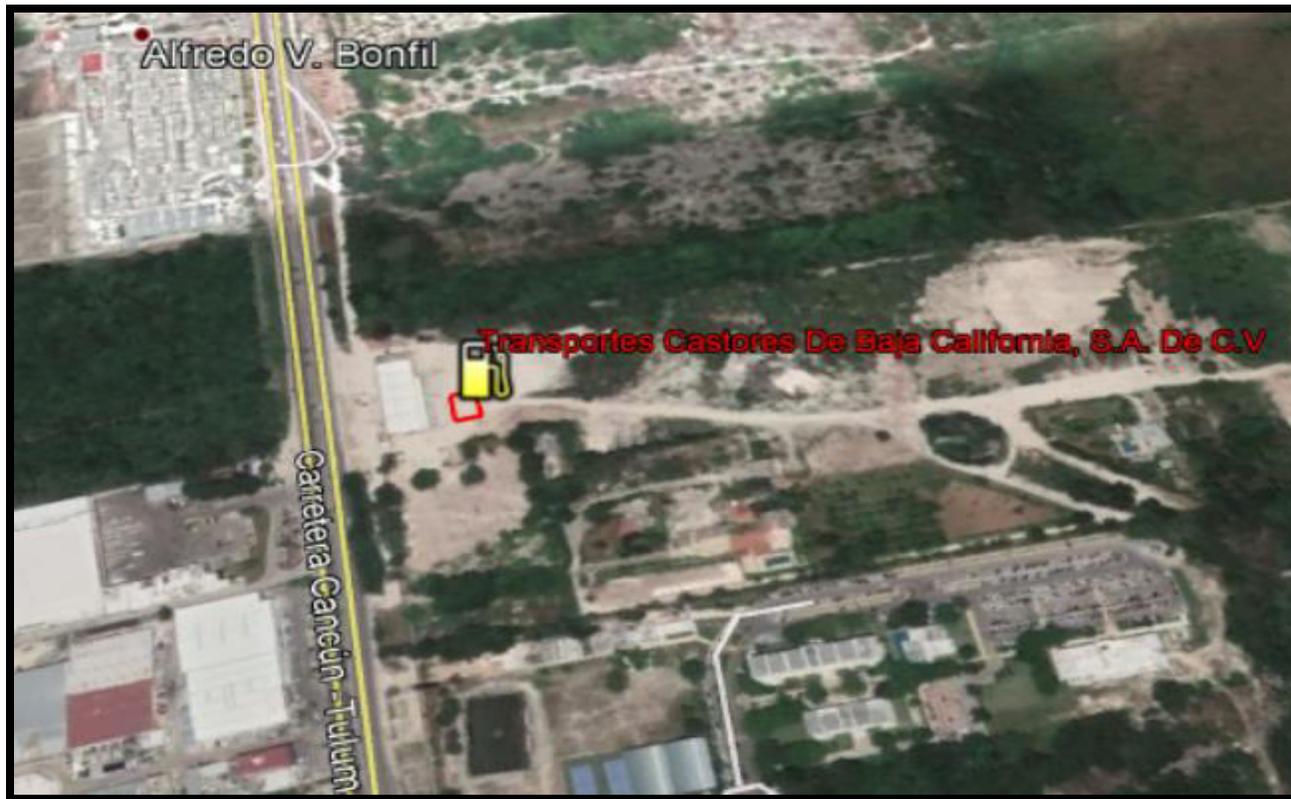
POLIGONO DEL AREA DE L PROYECTO					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM ZONA 16 Q	
EST.	PV			Y	X
			1	2329330.00	516062.00
1	2	20	2	2329330.00	516082.00
2	3	30	3	2329302.00	516082.00
3	4	20	4	2329301.00	516062.00
4	1	30	1	2329330.00	516062.00

En la página siguiente se muestra la ubicación geográfica de la estación de servicios:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO
"TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V.".

La estación de autoconsumo "Transportes Castores De Baja California, S.A. De C.V.." se pretende ubicar en:
Sm.297. Mza. 070 Lote 1-05. Km 12.5 Carretera Cancun-Aeropuerto, Delegacion V. Bonfil, Municipio De Benito Juarez, Q. Roo.



Latitud : 21° 3'52.67"N
Longitud:- 86°50'43.14"O



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

1.1.2. Dimensiones del proyecto



Polígono y ubicación geográfica del área de desarrollo del proyecto

COORDENADAS UTM 16Q					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST.	PV			Y	X
			1	2329330.00	516062.00
1	2	20	2	2329330.00	516082.00
2	3	30	3	2329302.00	516082.00
3	4	20	4	2329301.00	516062.00
4	1	30	1	2329330.00	516062.00
SUPERFICIE: 500.00 M2					



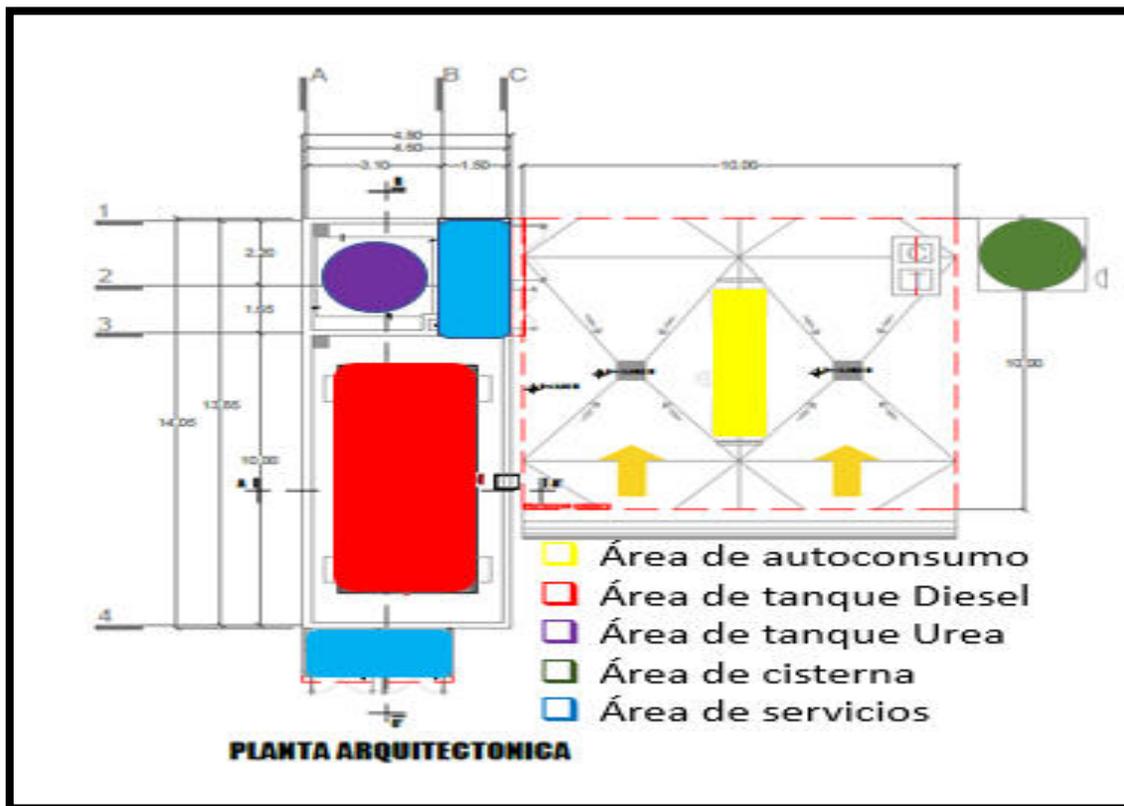
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Dentro del perímetro de la estación, el espacio se aprovecha de la siguiente manera:

Cuadro de áreas

TABLA DE DATOS TECNICOS DEL PROYECTO	
SUPERFICIE DEL PREDIO	500.0 M2
TOTAL DE M2 CONSTRUIDOS	120.65 M2
AREA DE DESPACHO	100.00 M2
CUARTO DE BOMBA	4.80 M2
CUARTO ELECTRICO	3.30 M2
AREA DE TANQUE	48.00 M2
BANQUETAS Y/O ANDADORES	M2
NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	M2
NUMERO DE NIVELES	1 NIVEL

Distribución de áreas



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

1.1.3. Superficie total del predio

La superficie total de las instalaciones de la estación de autoconsumo es de 500.00 m², en los cuales se ubican el área auto abasto, área de tanque de almacenamiento Diesel, área de almacenamiento Urea, cisterna, cuarto de sucios, almacén, cuarto de bombas y cuarto eléctrico.

1.1.4. Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto es de [REDACTED] Cuyo periodo de recuperación del capital será de 7 años.

Considerando cada uno de los requerimientos para la operación, incluidos los de mantenimiento y aquellas acciones enfocadas a la prevención y mitigación, se estima que la inversión requerida asciende a [REDACTED] con una inflación anual del 3%.

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

1.1.5. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Durante la operación de la estación se pretende generar 10 empleos anuales, tanto de manera directa como indirecta.

1.1.6. Duración total del proyecto

. A través del presente se busca dar cumplimiento a las disposiciones en materia ambiental con la finalidad de dar inicio al desarrollo del proyecto.

El funcionamiento de la estación se proyecta para un periodo de 30 años como mínimo, considerando la garantía de tanque, sin embargo, si se dá el mantenimiento



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

adecuado y las revisiones muestran resultados de un estado adecuado para la operación de los tanques, el periodo podría extenderse de manera indefinida.

1.2. Promovente

Transportes Castores De Baja California, S.A. De C.V.

1.2.1. Registro federal de contribuyente de la empresa promotora

El RFC de la empresa promotora es el siguiente: TCB7401303A4

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Francisco Javier Rodríguez Cervantes

Cargo: Representante legal.

CURP: [REDACTED]

RFC: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.3. Dirección del promotora para recepción de notificaciones

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

1.3. Responsable del informe preventivo

1.3.1. Nombre o razón social

Siguiente Nivel de Desarrollo Empresarial

1.3.2. Registro federal de contribuyentes

El RFC de la empresa prestadora es el siguiente: SND131211828

1.3.3. Responsable técnico del estudio

Nombre: Alexis Antonio López García



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

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.

Información académica del responsable técnico

Profesión: Licenciatura en Ingeniería Ambiental

Nº cédula: 8986294

1.3.4. Dirección del responsable del estudio

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

2 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

2.1 Normas y disposiciones

La presentación del informe preventivo se apoya en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA), **Sección V** referente a la Evaluación de Impacto Ambiental, sustentándose en los **Artículos 28, 30 y 31** que establecen:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 1. Sustento de ley referente a la presentación de la evaluación de impacto ambiental.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente Última Reforma DOF 05-06-2018	
Artículos	Vinculación
<p>Artículo 28. - La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p> <p>ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:</p> <p>I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;</p> <p>II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente,</p>	<p>La vinculación con la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA se da por la necesidad de establecimiento de un sitio con fin específico, enfocado al autoabasto de combustible diésel a camiones.</p> <p>El proyecto se refiere al establecimiento de una estación de autobasto de combustible a vehículos automotores.</p> <p>Considerando que la actividad de almacenamiento de petrolíferos es una de las mas importantes en la cadena del Sector Hidrocarburos, ésta debe llevarse a cabo mediante la aplicación de procedimientos que impidan poner riesgo la Seguridad Industrial, Operativa y la Protección al Medio Ambiente. Para ello se emitió la NOM-006-ASEA-2017, la cual ayuda a subsanar la deficiencia que pudieran presentarse en las diferentes etapas de almacenamiento, cuya observancia debe ser desde el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de las instalaciones</p>



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

terrestres de almacenamiento de Petrolíferos y
Petróleo, excepto de Gas Licuado de Petróleo.

Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Tabla 2

Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en
Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
Última reforma publicada DOF 31-10-2014

Capítulo II

De las Obras o Actividades que Requieren Autorización en Materia de Impacto Ambiental y de
las Excepciones;

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) Actividades del Sector Hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

El presente Informe Preventivo responde al establecimiento de un plan de operación, mantenimiento (preventivo y correctivo) y abandono de una estación de auto abasto de diésel. Para ello, se instalará un tanque de almacenamiento de combustible.

CAPÍTULO IV

Del Procedimiento Derivado de la Presentación del Informe Preventivo;

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;

El proyecto se refiere al establecimiento de una estación de autobasto de combustible a vehículos automotores.

La regulación de las actividades se da a través de la NOM-006-ASEA-2017.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 3. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Ley General de Vida Silvestre <i>Última Reforma DOF 19-01-2018</i>	
TÍTULO V	
DISPOSICIONES COMUNES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO	
SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE	
CAPÍTULO I	
DISPOSICIONES PRELIMINARES	
Artículo	Vinculación
Artículo 19. Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.	Las medidas de prevención y mitigación son consideradas en el presente estudio, pretendiendo reducir al mínimo las repercusiones de la operación del proyecto en la vida silvestre.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Tabla 4

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental <i>Última Reforma DOF 07-06-2013</i>	
TÍTULO PRIMERO	
De la responsabilidad ambiental	
CAPÍTULO PRIMERO	
Disposiciones generales	
Artículo	Vinculación
Artículo 6o.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos,	La vinculación con el presente artículo se da a través de la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental, mediante la cual se



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

realiza el análisis del medio y el alcance y repercusiones del proyecto en él, así como las medidas preventivas y de mitigación a implementar para disminuir el impacto de las actividades en el entorno.

I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,

II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Tabla 5.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS <i>Última Reforma DOF 19-01-2018</i>	
TÍTULO PRIMERO	
DISPOSICIONES GENERALES	
CAPÍTULO ÚNICO	
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY	
Artículo	Vinculación
Artículo 2.- En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:	El manejo de los residuos de realizará conforme a la normatividad vigente. Se contará con el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para aquellos con tales características, además, el manejo de los residuos peligrosos se realizará a través de empresas especializadas para la su recolección y las limpiezas ecológicas del área.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar;
 - II. Sujetar las actividades relacionadas con la generación y manejo integral de los residuos a las modalidades que dicte el orden e interés público para el logro del desarrollo nacional sustentable;
 - III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas;
 - IX. La selección de sitios para la disposición final de residuos de conformidad con las normas oficiales mexicanas y con los programas de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano;
-

Ley de Hidrocarburos

Tabla 6.

LEY DE HIDROCARBUROS DOF 11-08-2014	
CAPÍTULO II De la Jurisdicción, Utilidad Pública y Procedimientos	
Artículo	Vinculación
<p>Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.</p> <p>Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir</p>	<p>La presente Evaluación de Impacto Ambiental se realizó conforme las especificaciones de la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, la cual es un órgano descentralizado de la SEMARNAT y se encarga de regular y supervisar las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos en seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente.</p>



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

A su vez se sustenta en la normatividad siguiente:

Tabla 7.

Normas	Vinculación
NOM-001-SEMARNAT-1996 , Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	Durante las actividades de las distintas etapas del proyecto se generarán aguas residuales provenientes de los sanitarios, sin embargo, la descarga no se realizará directamente a cuerpos de agua superficiales, se hará al sistema de drenaje de la ciudad.
NOM-002-SEMARNAT-1996 , Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.	Las descargas al sistema de alcantarillado y drenaje público sólo serán las provenientes de los sanitarios. Las aguas con residuos de hidrocarburos serán manejadas por empresas especializadas, las cuales brinden el servicio de limpiezas ecológicas.
NOM-052-SEMARNAT-2005 , Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	De acuerdo a la normatividad vigente, el proyecto debe presentar un Análisis de Riesgos para el desarrollo de las actividades de las distintas etapas.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 , Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Durante la operación de la estación de autoabasto se realizará el manejo de combustible. Dicho manejo se realizará de acuerdo a las especificaciones de norma, con la finalidad de evitar contingencias que pudiera ocasionar la contaminación de los suelos.
NOM-006-ASEA-2017 , Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo.	La construcción operación y mantenimiento de la estación de autoabasto se guiará por las especificaciones de la presente norma
NOM-059-SEMARNAT-2010 , Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y	Para el establecimiento del proyecto es necesaria la realización de estudios ambientales en los que se analice la composición de especies del sitio, con la



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	finalidad de elaborar recomendaciones y medidas preventivas y de mitigación acorde a las necesidades del sitio, con la finalidad de proteger a las especies que presenten algún grado de riesgo.
---	--

Se lleva implícito el riesgo de generar impactos negativos en el sector, por emisión de contaminantes y producción de desechos, etc. estos deberán ser prevenidos durante la vida del proyecto utilizando las herramientas que el marco normativo representa para el proyecto.

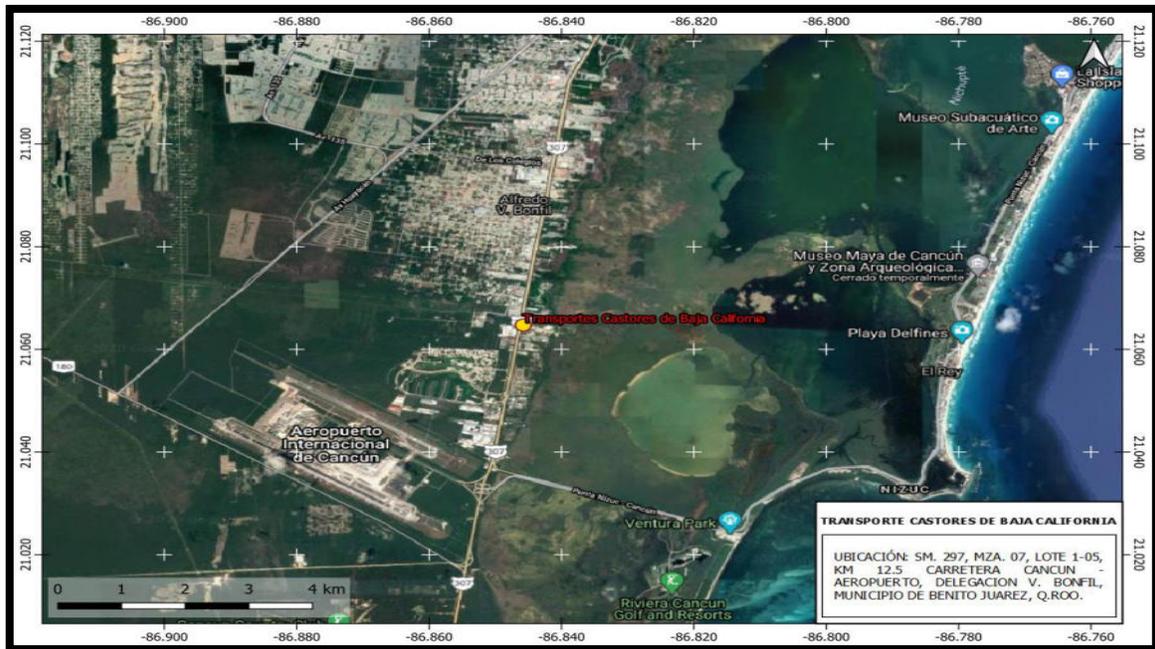
2.2 Obras previstas

Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría

La vinculación del proyecto a los Planes de Desarrollo y Programas de Ordenamiento se da en distintos niveles de gobierno. Su ubicación se muestra en la imagen siguiente.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.



Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la Región

Es necesario realizar un análisis que determine la congruencia del proyecto con las disposiciones de los instrumentos, jurídicos normativos o administrativos.

Los instrumentos de planeación con los que tiene relación el proyecto son:

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
- Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022
- Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juarez
- Áreas Naturales Protegidas
- Programa de Ordenamiento del Golfo y el Mar Caribe



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento a través del cual el gobierno establece objetivos y estrategias prioritarias durante su sexenio. La perspectiva del presente PND busca sea de carácter histórico marcando el fin de los planes neoliberales.

Para lograr lo anterior, se han establecido los siguientes principios rectores:

1. Honradez y honestidad
2. No al gobierno rico con pueblo pobre
3. Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie
4. Economía para el bienestar
5. El mercado no sustituye al Estado
6. Por el bien de todos, primero los pobres
7. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
8. No puede haber paz sin justicia
9. El respeto al derecho ajeno es la paz
10. No más migración por hambre o por violencia
11. Democracia significa el poder del pueblo
12. Ética, libertad, confianza

El Plan Nacional de Desarrollo busca establecer un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores sociales. A través de él se busca un rumbo nacional en el que la modernidad pueda ser forjada desde abajo, sin excluir a nadie y que el desarrollo no tiene por qué ser contrario a la justicia social.

Los puntos planteados en plan nacional de desarrollo son:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- I. Política y buen gobierno
- II. Política social
- III. Economía

En el apartado referente a la **política social** se hace mención al **desarrollo sostenible**, tema obligado cuando uno de los principales problemas a nivel global es el uso inadecuado de los recursos naturales, por lo que impulsar el desarrollo sostenible se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. El hacer caso omiso de este paradigma no solo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido.

La sostenibilidad hace referencia a un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, buscando la permanencia de los recursos a través del tiempo con la finalidad de garantizar un futuro armónico.

Por tal motivo, el “Ejecutivo Federal considerara en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno”.

El presente PND se estructura en 3 ejes generales donde agrupa los problemas públicos identificados:

- 1. Justicia y Estado de Derecho
- 2. Bienestar



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

3. Desarrollo económico

El eje general 2 de Bienestar tiene como objetivo “Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios”, donde se menciona que el bienestar de la población, el desarrollo económico y del territorio dependen de ecosistemas sanos que mantengan la provisión de bienes y servicios ambientales de calidad.

Una de las problemáticas en México es el manejo inadecuado de los residuos sólidos, ya que una quinta parte de los 44 millones de toneladas estimadas que se generan al año en el país no se disponen en lugares adecuados. Cifras del INEGI indican que, en 2015, 14% de las viviendas en México no eliminaron los residuos a través del sistema público de recolección.

Tabla 8. Vinculación del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Eje General 2. Bienestar	
Objetivo: Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.	
Objetivo 2.5	Estrategias
<p>Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.</p>	<p>2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.</p> <p>2.5.8 Promover la gestión, regulación y vigilancia para prevenir y controlar la contaminación y la degradación ambiental.</p> <p>2.5.9 Fomentar la creación y fortalecimiento de empresas en el Sector Social de la economía que favorezcan el mejor aprovechamiento del patrimonio social, cultural y medioambiental de las comunidades.</p>
Vinculación	



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

El establecimiento de una estación de autoconsumo se rige bajo normatividad vigente que regula las actividades desde el establecimiento al desmantelamiento del proyecto. Dichas especificaciones coadyuvan en el mantenimiento del entorno y son de observancia obligatoria.

El presente estudio busca a través de medidas preventivas y de mitigación garantizar la sustentabilidad del proyecto, así como la conservación de los diferentes elementos del entorno (Físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales)

También se debe mencionar que el sector económico, considerado como uno de los pilares de la sustentabilidad se verá favorecido al ser una fuente de empleo y seguridad social a los empleados, contribuyendo al desarrollo social.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Quintana Roo 2016-2022

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) es la herramienta a través de la cual el gobierno ordena la acción pública y su estructuración se da mediante una relación entre la ciudadanía y gobierno. Dicho documento rector se estructura a través de objetivos, estrategias y metas (generales y particulares) y es una guía para el emprendimiento de acciones por parte de las dependencias, entidades y organismos, con base en las demandas ciudadanas y que se ejecutan dentro de los periodos constitucionales.

El PED se estructura en cinco ejes estratégicos:

- Eje 1.- Desarrollo y diversificación económica con oportunidades para todos
- Eje 2.- Gobernabilidad, seguridad y estado de derecho
- Eje 3.- Gobierno moderno, confiable y cercano a la gente
- Eje 4.- Desarrollo social y combate de la desigualdad
- Eje 5.- Crecimiento ordenado con sustentabilidad ambiental

Eje 5.- Crecimiento ordenado con sustentabilidad ambiental

El eje estratégico número cinco se enfoca en el cuidado ambiental y su objetivo general es *“Orientar, bajo una política de sustentabilidad el ordenamiento y control*



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

territorial de la entidad, impulsando un sistema de ciudades y comunidades rurales que potencialicen su valor natural, cultural histórico, además de garantizar el respeto al medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en un esquema de equilibrio territorial”.

Este se rige bajo la estrategia general de *“Impulsar un modelo de crecimiento urbano sustentable que considere la vocación turística, las políticas federales y los criterios internacionales de desarrollo humano, así como la dotación de infraestructura y de los equipamientos necesarios, los servicios públicos de calidad y el adecuado manejo de los recursos naturales”.*

Dicho eje cuenta con las siguientes áreas estratégicas de atención:

- Desarrollo urbano sostenible
- Ordenamiento territorial con visión regional y metropolitana
- Medio ambiente y sustentabilidad
- Movilidad y transporte
- Servicios públicos de calidad
- Infraestructura para el desarrollo
- vivienda

La implementación de las estrategias para de atención se realiza a través de programas, cuya vinculación con el proyecto se muestra en la siguiente tabla:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 9. Vinculación del proyecto con el Plan estatal del estado de Quintana Roo 2016-2022

Eje 5. Crecimiento ordenado con sustentabilidad ambiental	
Programa 27. Desarrollo urbano sostenible y ordenamiento territorial con visión regional y metropolitana	
Objetivo: Consolidar un estado ordenado, habitable, sustentable, equitativo, con cohesión y desarrollo, que mejore la calidad de vida de los habitantes y en consecuencia detone su competitividad.	
Estrategia: Establecer y desarrollar las políticas de planeación y ordenamiento sustentable, territorial, urbano y metropolitano en un trabajo coordinado entre los tres niveles de gobierno, los sectores empresarial, social y académico.	
Líneas de acción	Vinculación
9. Fortalecer y respetar el patrimonio cultural y natural fomentando la convivencia de las comunidades urbanas y rurales con los bienes culturales y ambientales.	La incorporación del proyecto al medio busca la convivencia de sus actividades intrínsecas de una manera que se apegue a la sustentabilidad, mediante el cumplimiento de las disposiciones en materia ambiental.
Programa 28. Medio Ambiente y Sustentabilidad	
Objetivo: Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generen afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	
Estrategia: Desarrollar instrumentos, mecanismos y programas orientados a concientizar, regular, cumplir y vigilar la normatividad ambiental aplicable a los proyectos, actividades, desarrollos existentes y futuros, en corresponsabilidad con los sectores público, privado y social.	
Líneas de acción	Vinculación
50. Vigilar y aplicar el cumplimiento de la legislación en materia ambiental de posibles infracciones y delitos contra el equilibrio ecológico y el ambiente.	Es de observancia obligatoria la presentación de la Evaluación de Impacto Ambiental para la obtención de los permisos para el establecimiento del proyecto.
	El proyecto corresponde a una estación de autoabasto de diésel para vehículos automotores. Como se establece en el artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, la industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. Sin embargo, para su establecimiento, es de observancia obligatoria el cumplimiento de las disposiciones locales, en materia de uso de suelo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Plan Municipal de Desarrollo Municipio de Benito Juárez 2018-2021

El Programa Municipal de Desarrollo (PMD) es el documento donde se establecen los objetivos, propósitos y estrategias con las principales políticas y líneas de acción que la administración en turno tomará en cuenta para la su operación anual.

El PMD y sus programas del municipio de Benito Juárez se elaboraron acorde a los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En él se establecen los Programas Sectoriales e Institucionales y es la hoja de ruta de la administración pública.

Se cuenta con 4 ejes rectores para el desarrollo del municipio de Benito Juárez, los cuales se muestran a continuación:

- Eje 1: Seguridad Ciudadana
- Eje 2: Justicia Social
- Eje 3: Desarrollo Sostenible
- Eje 4: Eficiencia y Transparencia

Eje 3: Desarrollo Sostenible

El eje estratégico número tres se enfoca en la protección al ambiente a través del establecimiento de estrategias. Su objetivo estratégico busca *“Garantizar un entorno que contribuya al desarrollo turístico, urbano y ambiental sostenible, donde la competitividad económica, la inclusión social y la conservación ambiental, se reflejen en una prosperidad compartida”*.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

El presente eje se vincula a los siguientes objetivos de desarrollo sustentable:

- 6. Agua limpia y saneamiento
- 7. Energía asequible y no contaminante
- 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- 9. Industria, Innovación e infraestructura
- 10. Reducción de las desigualdades
- 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles
- 12. Producción y Consumo Responsable
- 13. Acción por el Clima
- 15. Vida de Ecosistemas Terrestres

Tabla 10.

Eje 5. Crecimiento ordenado con sustentabilidad ambiental	
Programa 3.1: Programa para fortalecer el marco regulatorio de planeación e intervención del desarrollo urbano sostenible del Municipio de Benito Juárez.	
Objetivo: Fortalecer el marco jurídico regulatorio de la planeación urbana y fomentar el desarrollo de instrumentos de planeación con visión integral y de sostenibilidad.	
Estrategia 3.2.3: Promover la protección de la biodiversidad en el Municipio.	
Líneas de acción	Vinculación
3.2.3.1: Colaborar en la protección y conservación de especies en peligro de extinción.	El establecimiento de medidas preventivas y de mitigación sobre la interacción entre los factores biológicos con las actividades de las etapas del proyecto, coadyuvan en la protección de la flora y fauna, beneficiando su conservación y permanencia a través del tiempo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez

El predio incide dentro del programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Benito Juárez de acuerdo al análisis espacial realizado en el SIGEIA el predio incide en la UGA 21, tipo local, con una política de aprovechamiento sustentable.

Política de Aprovechamiento Sustentable.

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 25.48 % del territorio y se refleja principalmente en las zonas urbanas y de reserva urbana futura.

Los criterios de asignación para la política de Aprovechamiento sustentable son:

1. Polígonos de los centros de población de acuerdo con el PMDUS (UGA 02, 12, 21 y 28).
2. Polígonos sujetos a PDU:
 - a) Terrenos expropiados por causa de utilidad pública al Ejido de Puerto Morelos (UGA 16-B).
 - b) Terrenos del Ejido de Puerto Morelos sujetos a PDU (UGA 16-C).
 - c) Asentamientos humanos con alta densidad poblacional y que requieren de servicios básicos (UGA 16-A).
3. Franjas colindantes a carreteras Federales con ocupación actual diversificada y alto potencial de desarrollo (UGA 08, 26 y 27).



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

4. Polígonos con uso actual de Extracción de materiales pétreos y potencial aprovechamiento diversificado (UGA 17).
5. Polígono destinado para la construcción de infraestructura de seguridad pública (UGA 07).

Tabla 11.

Política de Aprovechamiento Sustentable.

critérios de asignación para la política de Aprovechamiento sustentable	Vinculación
1. Polígonos de los centros de población de acuerdo con el PMDUS (UGA 02, 12, 21 y 28).	El proyecto incide en la UGA 21 con una política de desarrollo sustentable, el proyecto promueve la competitividad económica, la inclusión social conservando el medio ambiente debido a que los posibles impactos que se pueden ocasionar durante el proceso de construcción, operación y mantenimiento de la estación se encuentran regula por normas oficiales mexicanas.

Disposiciones de leyes y reglamentos aplicables al desarrollo del proyecto:

Ley de Hidrocarburos

Artículo 95.- La industria de Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

Fracción II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

ARTÍCULO 146.La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicoinfecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Considerando lo anterior y tomando en cuenta el segundo listado de actividades altamente riesgosas, la estación no rebasa el contenido de almacenamiento de **10,000 barriles** (1'589,800 litros aproximadamente) por lo cual se exenta de la realización de un Estudio de Riesgo al no estar sujeta a la regulación a que se refiere



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

los Artículos 30, 146 y 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental

Capítulo II.- De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones:

Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) Actividades del Sector Hidrocarburos:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos,

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (PROEGT) de México.

El objeto de dicho Programa, es llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, a su vez, establece los lineamientos y estrategias ecológicas para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como **promover el establecimiento de medidas de mitigación tendientes a atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran causar las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF)**; orientar la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos; fomentar



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable y la incorporación de la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.

El desarrollo del Programa constó de diversas etapas, entre las cuales se encuentran las de caracterización y diagnóstico del ambiente, donde se llevó a cabo la Regionalización Ambiental Biofísica del territorio nacional, dividiéndolo en 145 unidades ambientales biofísicas, para el análisis y evaluación del territorio, las cuales se establecieron en base a los principales factores del medio biofísico: Clima, relieve, vegetación y suelo.

El sitio del proyecto se encuentra Sm.297. Mza. 070 Lote 1-05. Km 12.5 Carretera Cancun-Aeropuerto, Delegacion V. Bonfil, Municipio De Benito Juarez, Q. Roo. y corresponde a la región ecológica 17.33 y se ubica dentro de la unidad biofísica “Karst de Yucatán y Quintana Roo” identificada con el número 62.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.



Figura . Ubicación y extensión de la unidad ambiental biofísica 62.

A continuación, se describe la unidad ambiental biofísica 62, así como las estrategias sectoriales con las cuales se vincula el presente:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 12.

Unidad Ambiental Biofísica 62	
Estado Actual del ambiente (2008)	<p>Inestable. Conflicto Sectorial Muy Alto. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Pecuario. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.0. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.</p>
Estrategias sectoriales	Número de estrategia Vinculación con el proyecto
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas,



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

	sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	establecimientos serían seguro y favorable, debido a que mantiene un giro social y sustentable al acatar las disposiciones en materia ambiental.
	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.	A través del presente proyecto se impulsaría el desarrollo regional al ser un establecimiento que hará uso de un terreno baldío, impactado por actividades antrópicas y sin ningún aprovechamiento aparente. Adicionalmente al realizar el ofrecimiento de un producto de constante requerimiento, favorecería a los transeúntes y los habitantes de la comunidad. Además, se generaría una fuente de trabajo estable y alternativa a las fuentes rurales, incrementando la seguridad social de los habitantes.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Áreas naturales protegidas (ANP) Federal

El proyecto se encuentra cerca de las áreas naturales protegidas (manglares de Nichupete y Caribe Mexicano), cabe mencionar que la influencia del proyecto no afecta a ninguna de las ANP como se observa en las siguientes imágenes.

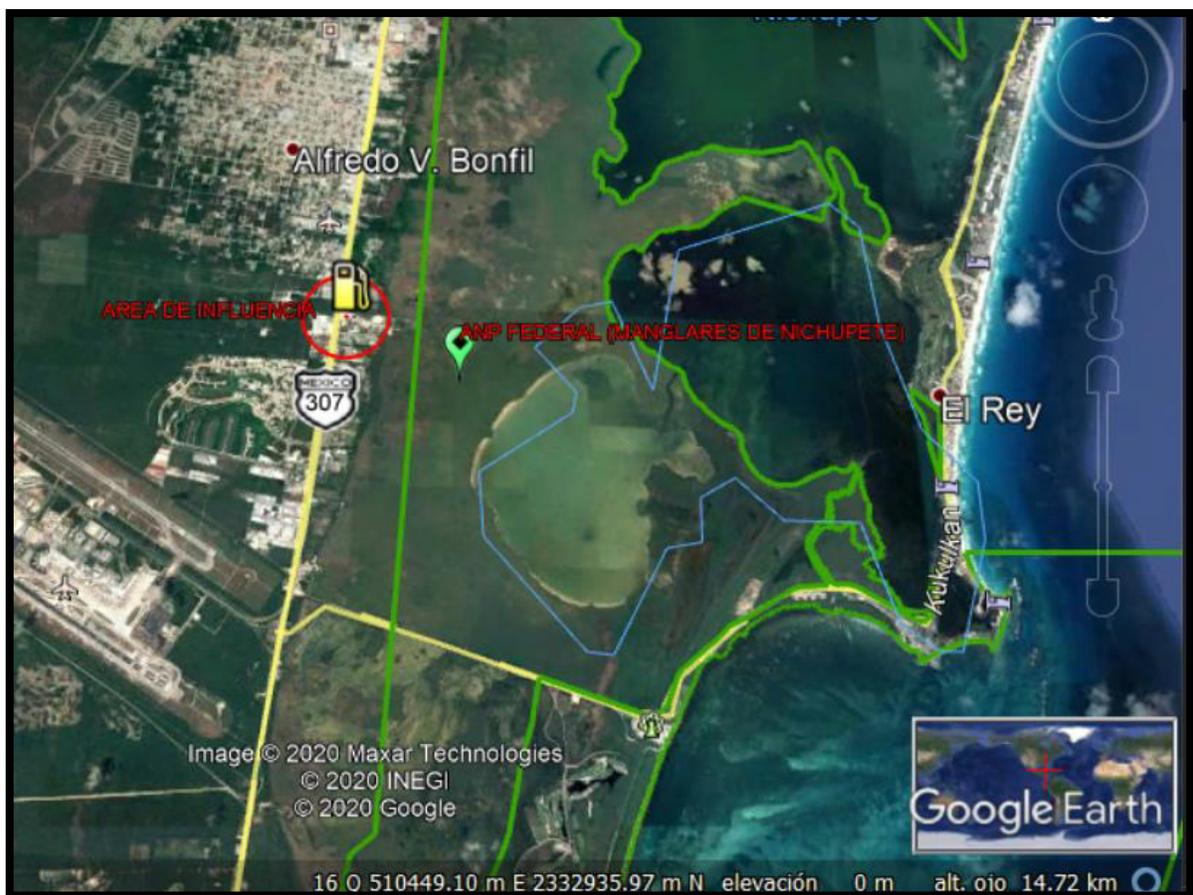


Imagen de área natural (manglares de Nichupete).



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

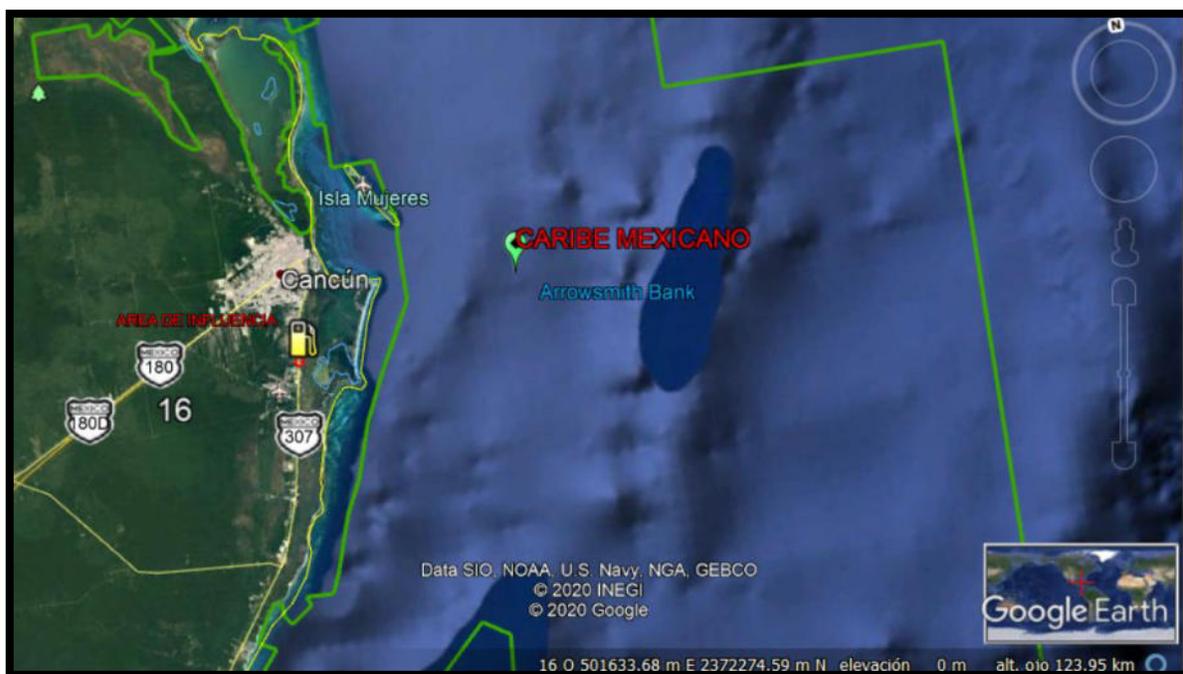


Imagen satelital del ANP Caribe Mexicano

Programa De Ordenamiento Ecológico Marino Y Regional Del Golfo De México Y Mar Caribe.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, cuenta con una extensión de 995,486.2 kmz, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, corresponde a las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las zonas federales adyacentes. El área sujeta al ordenamiento ecológico, se encuentra integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA); un área



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

marina, que cuenta con una superficie de 827,023.8 kmz, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe, incluye 26 áreas naturales protegidas, de competencia federal. Un área regional, que cuenta con una superficie de 168,462.4 km, que abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En esta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, asimismo, se incluyen 14 áreas naturales protegidas de competencia estatal.

Se manifiesta que la zona del proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental señalada como **UGA 138 - REGIONAL**, la cual corresponde al municipio de Benito Juárez, misma le aplican las acciones generales descritas en el anexo 4 del presente ordenamiento, asimismo, las acciones específicas: 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 037, 038,040, 044, 046, 048,049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071,072,073 y 074.

Tabla 13.

Acciones Generales	Vinculación
G001. Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	El proyecto cumplirá con las disposiciones señaladas en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los residuos y su reglamento, así mismo con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G002. Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.

No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas dichas actividades en el sitio.

G003. Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por las especies de producción.

No es vinculable con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente.

G004. Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)

No es vinculable con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades extractivas en el sitio.

G005. Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.

no es vinculable con el proyecto debido a que no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades correspondientes.

G006. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

En virtud de este punto el proyecto cumplirá con las disposiciones y normas para la regularización de dichas emisiones.

G007. Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.

El proyecto se apegará a las disposiciones y normas de regularización. Asimismo, se precisa que las obras y actividades que se realizarán en la etapa de operación se someten a la regulación en cuanto a las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Cambio Climático y su Reglamento en



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Materia de Registro Nacional de Emisiones, asimismo, con los acuerdos dictados por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

G008. El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente. No es vinculable al proyecto

G009. Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G010. Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas. En cada una de las etapas del proyecto se tomarán en cuenta las medidas de mitigación de impactos ambientales, así como el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas aplicables.

G012. Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G013. Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G014. Promover la reforestación en los márgenes de los ríos. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G015. Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G016. Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G017. Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G018. Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables. El proyecto cumplirá con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás desarrollo urbano y protección ambiental de las disposiciones jurídicas aplicables. Estado de Quintana Roo y del municipio de Benito Juárez.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G019. Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.

El proyecto cumplirá con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás desarrollo urbano y protección ambiental de las disposiciones jurídicas aplicables. Estado de Quintana Roo y del municipio de Benito Juárez.

G020. Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G021. Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G022. Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G023. Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G024. Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.

El proyecto cumplirá con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás desarrollo urbano y protección ambiental de las disposiciones jurídicas aplicables. Estado de Quintana Roo y del municipio de Benito Juárez.

Así mismo, las obras y actividades que se realizarán cumplirán con lo establecido en la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G025. Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G026. Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación). No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G027. Promover el uso de combustibles de no origen fósil. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G028. Promover el uso de energías renovables. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G029. Promover un aprovechamiento sustentable de la energía. No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G030. Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes. Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades en materia de hidrocarburos que se realizan en el sitio cumplirán con las disposiciones y lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G031. Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G032. Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G033. Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G034. Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G035. Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G036. Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.

El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones y lineamientos existentes.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G037. Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G038. Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G039. Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G040. Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.

Las obras y actividades que se realizan en el sitio se someten a cualquier procedimiento de evaluación y/o visita de inspección realizada por la Agencia Nacional de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, aplicable al mantenimiento y operación, en términos de lo dispuesto en el presente punto de la Norma.

G041. Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G042. Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G043. LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G044. Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G045. Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G046. Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G047. Impulsar la diversificación de actividades productivas.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G048. Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G049. Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G050. Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G052. Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G053. Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.

Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se cumplirán con las disposiciones señaladas en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, asimismo, lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM- 005-ASEA-2016.

G054. Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G055. La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer debido a que no se realizaran dichas actividades.

G056. Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.

El proyecto se someterá a un sistema de recolección de residuos (limpiezas ecológicas) y se apegará a la ley general de prevención y gestión integral de los residuos.

G057. Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G058. La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.

En las diferentes etapas del proyecto se cumplirán con las disposiciones señaladas en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, asimismo, lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

G059. El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.

No es aplicable para el proyecto debido a que el predio donde se pretende construir no incide dentro de un ANP.
Cabe mencionar que el desarrollo de infraestructura del proyecto se llevara a cabo base a la NOM-005-ASEA-2016.

G060. Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.

No aplica vinculación debido a que el área del proyecto ya se encuentra impactado por el desarrollo urbano.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

G061. La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.

Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del Estado de Quintana Roo y del municipio de Benito Juárez.

G062. Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G063. Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G064. La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.

No es vinculable con el proyecto que se pretende establecer

G065. La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

No es vinculable con el proyecto debido a que no se encuentra dentro de un área natural protegida.

Se manifiesta que la zona del proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental señalada como **UGA 138 – REGIONAL**.

Acciones específicas: 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 037, 038, 040, 044, 046, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073 y 074.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 15.

Acciones específicas con las que se relaciona el proyecto	Vinculación
A021. Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	El proyecto se llevará a cabo los lineamientos y disposiciones de la NOM-005-ASEA-2016, el proyecto estará sujeto a inspecciones y auditorias de verificación de las normas aplicables.
A023. Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades en materia de hidrocarburos que se realizan en el sitio cumplirán con las disposiciones y lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-00S-ASEA-2016.
A024. Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industrial y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades en materia de hidrocarburos que se realizan en el sitio cumplirán con las disposiciones y lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-00S-ASEA-2016.
A025. Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de los suelos y fomentar su preservación.	Las actividades del proyecto estarán regularizadas con disposiciones y lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-00S-ASEA-2016.
A026. Promover e impulsar el uso de tecnologías "limpias" y "ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	Las actividades del proyecto estarán regularizadas con disposiciones y lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-00S-ASEA-2016.
A054. Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que el presente informe contiene una identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán, asimismo, se señalan las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas con



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

motivo de las obras y actividades en materia de hidrocarburos que se realizan en el sitio.

A062. Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	Para ello se contratará una empresa, la cual llevará a cabo la recolección de residuos peligrosos y de manejo especial dándole la disposición final adecuada.
---	---

A069. Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	Para ello se contratará una empresa, la cual llevará a cabo la recolección de residuos peligrosos y de manejo especial dándole la disposición final adecuada.
--	---

3 ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1 Descripción General de la obra o actividad proyectada

El presente Informe Preventivo responde a la construcción, operación, mantenimiento (preventivo y correctivo) y abandono de una estación de autoconsumo para el expendio de Diesel (Transportes Castores De Baja California, S.A. De C.V) en el municipio de Benito Juárez.

El predio se localiza en un lote con una superficie de 500.00 m², donde se construirá la estación de autoconsumo.

El proyecto surge en respuesta a la necesidad de consumo de energéticos y contempla la siguiente infraestructura en la parte edificada del proyecto:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 16. Cuadro de áreas

TABLA DE DATOS TECNICOS DEL PROYECTO	
SUPERFICIE DEL PREDIO	500.0 M2
TOTAL DE M2 CONSTRUIDOS	120.85 M2
AREA DE DESPACHO	100.00 M2
CUARTO DE BOMBA	4.80 M2
CUARTO ELECTRICO	3.30 M2
AREA DE TANQUE	48.00 M2
BANQUETAS Y/O ANDADORES	M2
NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	M2
NUMERO DE NIVELES	1 NIVEL



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

3.1.1 Localización del proyecto

Su dirección es:

Sm.297. Mza. 070 Lote 1-05. Km 12.5
Carretera Cancun-Aeropuerto,
Delegacion V. Bonfil, Municipio De Benito
Juarez, Q. Roo.

Sus coordenadas son:

Latitud : 21° 3'52.67"N
Longitud: - 86°50'43.14"O

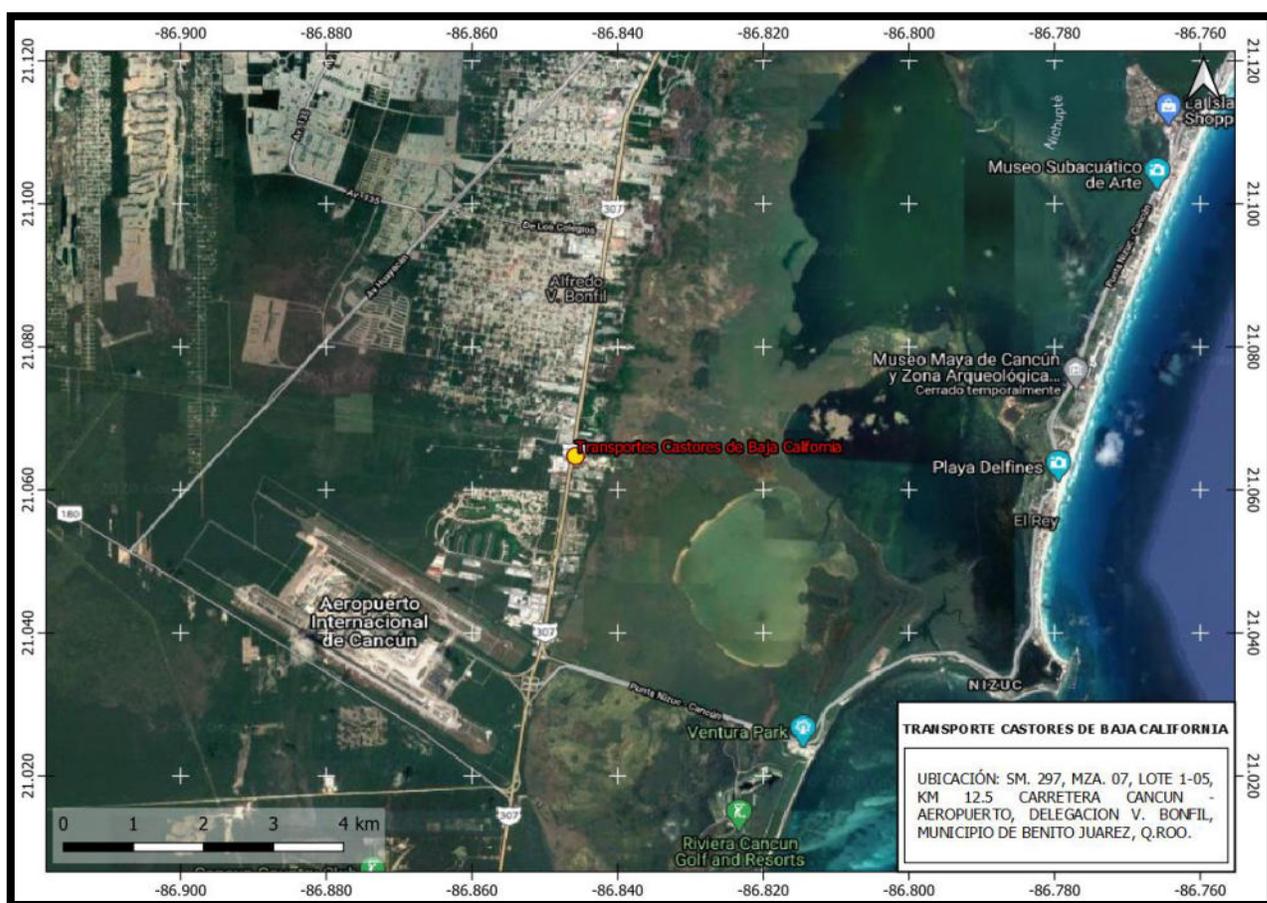


Foto satelital de la ubicación de la estación de autoconsumo dentro del Municipio. Benito Juárez.



SIGUIENTE NIVEL DE DESARROLLO EMPRESARIAL S.C

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

3.1.1.1 Dimensiones del proyecto

Polígono y ubicación geográfica del área de desarrollo del proyecto



Superficie de construcción:

Cuadro de Construcción		
Vértice	Lado	Distancia
1	1-2	20
2	2-3	30
3	3-4	20
4	4-1	30

Área del proyecto: 500.00 m²

3.1.2 Características del proyecto

En las siguientes líneas se describen las características del proyecto:

TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA SA DE CV

El terreno de la estación de autoconsumo de diesel tiene una superficie de 500.00 m² y se ubica dentro del Municipio de Benito Juarez, Q. Roo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

Norte: Lote baldío

Sur: propiedad privada

Oeste: Carretera Cancun-Aeropuerto

Este: Lote baldío

La actividad se enfoca al autoconsumo de diésel, así como al almacenamiento del mismo.

El predio se localiza en un lote con una superficie de 500.00 m², donde se construirá la estación de autoconsumo.

El proyecto surge en respuesta a la necesidad de consumo de energéticos y contempla la siguiente infraestructura en la parte edificada del proyecto:

- Área De Tanque De Almacenamiento Diesel,
- Área De Almacenamiento Urea
- Cisterna
- Cuarto De Sucios
- Almacén
- Cuarto De Bombas
- Cuarto Eléctrico

La actividad se enfoca al autoconsumo de diésel, así como al almacenamiento del mismo.

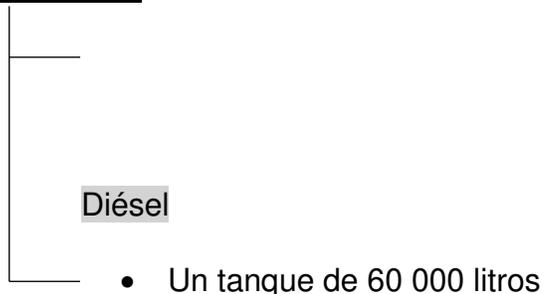
La estación de autoconsumo contará con un dispensario doble con cuatro mangueras de autoconsumo, dos para diésel y dos para urea.

La capacidad de almacenamiento de combustibles es de 60,000.00 litros, distribuidos de la siguiente manera:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Combustibles



Es importante mencionar que la estación contara con un tanque de almacenamiento de Urea con una capacidad de almacenamiento de 5,000.00 lts.

3.1.3 Uso actual del terreno

Actualmente el predio se encuentra deshabitado, no cuenta con ninguna construcción. El área se localiza en una zona que no cuenta con protección especial.

En el sitio de desarrollo del proyecto cuenta con vías de acceso y circulación, además cuenta con los servicios de energía eléctrica, abastecimiento de agua potable, alcantarillado, telefonía, seguridad pública, recolección de residuos.

En relación a las actividades realizadas en los predios colindantes, se puede mencionar que al norte se encuentra un : Lote baldío, Al sur se encuentra una propiedad privada, al oeste se encuentra la Carretera Cancun-Aeropuerto y al este se encuentra un Lote baldío.

3.1.4 Etapas de desarrollo del proyecto.

Se proyecta la construcción, operación y mantenimiento de la estación, en la siguiente tabla se describe el programa general de trabajo, presentado en forma esquemática (Diagrama de Gantt).



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Tabla 17.

PROGRAMA DE OBRA				
N o.	CONCEPTOS	AÑOS		
		2021	2021-2022	2052
01	PREPARACIÓN DEL SITIO	X		
02	CONSTRUCCIÓN		X	
03	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		X	
04	DESMANTELAMIENTO			X

4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del sitio

No será necesario el desarrollo de rutas alternas de acceso al predio durante la construcción del proyecto ya que se cuenta con las vías de circulación ya establecidas por donde podrán circular los vehículos encargados de la obra.

Por dicho motivo la perturbación al entorno será mínima por cuestión de modificación de terreno. Además, en caso de levantamiento de polvos se procederá a realizar riegos y evitar la suspensión de las partículas en la atmosfera.

Tampoco será necesario el establecimiento de campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, regaderas, obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible.

Las actividades de mantenimiento y reparación de equipos o maquinaria serán realizadas por los contratistas en lugares ajenos al sitio de la obra. Tampoco se necesitará la apertura de plantas de tratamiento.

Obra permanente

La construcción de la Estación, estará regida por las especificaciones de la Nom-005-ASEA-2016 y las directrices de Pemex Refinación con el fin de que opere dentro de las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Obra Civil.

A).- Nivelación y compactación del terreno.

1. Compactación de las capas al grado fijado y ordenado.
2. Afinamiento en todas las secciones.

B).- Pavimentación.

1. Pavimentos en el área para carga y descarga de combustibles: El acabado final del pavimento será de concreto armado y tendrá un acabado rugoso en todos los casos.
2. Pavimento en área de tanques de almacenamiento de combustibles: El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada.

C).- Construcción de guarniciones y banquetas de concreto.

1. Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.

D).- Construcción de rampas.

1. Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta.

E).- Construcción de oficinas.

1. Las áreas de oficinas contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares de cada establecimiento y estarán ubicadas en la parte frontal del establecimiento.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

F).- Construcción de sanitarios.

1. a).- Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes, convenientemente drenados.
2. b).- Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

G).- Construcción de cuarto de máquinas.

1. El piso será de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier otro material antiderrapante.
2. Los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

H).- Construcción de cisterna.

1. Se construirá un depósito para almacenamiento de agua potable, mediante una cisterna.
2. La cisterna será de concreto armado o material plástico y deberá quedar totalmente impermeable.

I).- Construcción de cuarto de controles eléctricos.

1. Se llevará a cabo la construcción de un cuarto de controles eléctricos.

Aquí se instalarán el interruptor general de la Planta de Almacenamiento Distribución de Diesel, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la instalación.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

J).- Sistemas de drenaje.

Aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes del área de los tanques de almacenamiento.

La pendiente mínima de las tuberías de drenaje será del 2% y en cada caso debe adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.

La pendiente mínima del piso hacia los registros recolectores será del 1%. El diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje será de 15 cm (6").

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de fierro fundido, PVC o de otros materiales comerciales adecuados, con los diámetros que sean indicados en el proyecto de instalación sanitaria. Para patios y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de concreto asfaltado, asbesto-cemento, polietileno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos, tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado. Para los registros que no son del drenaje aceitoso, es opcional construirlos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, o prefabricados.

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Planta de Almacenamiento y Distribución de Diesel y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles. Posteriormente, las aguas pluviales se canalizarán al drenaje municipal que cruza a ambos costados del predio.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se conectará directamente al drenaje municipal.

K).- Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

1. En la zona de tanques de almacenamiento se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y del dispensario al momento de despachar combustible a los autotanques.
2. El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento pasará por una trampa de combustibles con capacidad de 1.80 m³. Por ningún motivo se conectarán directamente los drenajes que contengan aceitosas con los de aguas negras.

L).- Instalación de equipo contra incendio.

Los extintores serán de 9.0 kg cada uno y estarán dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C. El número y ubicación de los extintores será de acuerdo a lo siguiente:

1. Zona de tanques de almacenamiento: Se instalará un mínimo de 2 extintores por cada zona de almacenamiento y un extintor rodante de 32.5 Kg.
2. Zona de despacho de combustible: Se instalará un mínimo de 1 extintor.
3. Cuarto de máquinas: Se instalará como mínimo 1 extintor.
4. Edificio de oficinas: Se instalará como mínimo 1 extintor.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

5 OPERACIÓN

La administración de la Estación, debe cumplir con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la **Agencia de Seguridad Energía y Ambiente**.

5.1 Disposiciones Operativas.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a.** Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b.** Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

5.2 Disposiciones de Seguridad.

5.2.1 Disposiciones administrativas.

El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

5.2.2 Incidentes y/o Accidentes.

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

5.2.3 Procedimientos.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g. Trabajos en áreas confinadas.

6 MANTENIMIENTO

La Estación debe de contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente NOM-005-ASEA-2016.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

6.1 Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación indicados en esta NOM-005-ASEA-2016

6.2 Procedimientos en el programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta NOM-005-ASEA-2016, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

6.3 Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación se debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de autoconsumo y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.

c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

Se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar el seguimiento a las labores que deben ser registradas en la(s) bitácora(s), éstas deben permitir la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros). Se deben de incluir todos los registros de concepto requeridos a lo largo de esta NOM-005-ASEA-2016.

6.4 Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

6.4.1 Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Los trabajadores de la Estación y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a.** Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- b.** Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c.** Delimitar la zona en un radio de:
 - 1.** 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - 2.** 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 - 3.** 3.00 m a partir de la bomba sumergible.
 - 4.** 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d.** Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).
- e.** Eliminar cualquier punto de ignición.
- f.** Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.
- g.** En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.
- h.** Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.
- i.** Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO "TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V."

6.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspende el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.
- b. Despresurizar y vaciar las líneas de producto.
- c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.
- d. Limpiar las áreas de trabajo.
- e. Retirar los residuos peligrosos generados.
- f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.
- g. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

6.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:

- a.** Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- b.** Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- c.** Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.
- d.** Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- e.** Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.
- f.** Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g.** Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.
- h.** Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el responsable de la Estación de autoconsumo y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc), que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos.
- j. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

6.5 Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.5.1 Pruebas de hermeticidad.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El responsable de la Estación de autoconsumo debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apejarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

6.5.2 Drenado de agua.

Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.

- 7 Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- 8 En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.

6.6. Trabajos en el tanque.

6.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

El responsable de la Estación de autoconsumo realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas y los numerales 5.7.1 y 5.7.2 de la presente NOM-005-ASEA-2016.

6.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados en el numeral 5.7.2 de la NOM-005-ASEA-2016. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.

6.7. Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de autoconsumo así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

El responsable de la Estación realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contendrá como mínimo:

a. Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.

b. Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.

El responsable de la Estación debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

6.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

a. Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- b.** La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- c.** Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.
- d.** Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

6.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

El retiro temporal de operación de los recipientes, se hará por las razones siguientes:

- a.** Para la instalación de los equipos del sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.
- b.** Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.
- c.** Por suspensión temporal de despacho de producto.
- d.** Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.
- e.** Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.
- f.** En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:
 - 1.** Periodo menor a tres meses:
 - a.** Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
 - b.** Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.

2. Periodo igual o superior a tres meses:

a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.

b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.

c. Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo.

d. Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo.

e. Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo.

6.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

El programa de trabajo debe incluir la información siguiente:

a. Datos de la Estación de autoconsumo.

b. Objetivo de la limpieza.

c. Responsable de la actividad.

d. Fecha de inicio y de término de los trabajos.

e. Hora de inicio y de término de los trabajos.

f. Características y número del tanque y tipo de producto.

g. Producto.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

6.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

6.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.

En caso de falla de algún(os) accesorio(s), como motobomba(s) o bomba(s) de transferencia, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque.

Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.

6.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.

Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques.

Las actividades de mantenimiento consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.

Los Regulados están obligados a verificar cada treinta días y contar con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.

Se debe verificar que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.

6.9.4. Protección catódica.

Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se deben proteger, limpiar y ajustar una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse.

Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.

6.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.

Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.

6.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.

Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.

Las boquillas de llenado deben contar con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.

Asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.

6.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.

6.10.1. Pruebas de hermeticidad.

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de autoconsumo, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, previo a la puesta en servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.

6.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.

El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.

6.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.

El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.

6.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).

El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

6.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.

El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.10.6. Arrestador de flama.

Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

6.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

6.11. Sistemas de drenaje.

6.11.1. Registros y tubería.

Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final.

Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.12. Dispensarios.

6.12.1. Filtros.

Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

6.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.

6.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).

Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

6.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.

Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

6.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.

Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.

6.12.6. Anclaje a basamento.

Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.13. Zona de despacho.

6.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.

El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.

6.14. Cuarto de máquinas.

6.14.1. Equipo hidroneumático.

Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

6.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.

En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.

6.15. Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación.

6.16. Instalación eléctrica.

6.16.1. Canalizaciones eléctricas.

Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.

6.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego al programa de mantenimiento.

6.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

6.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).

- a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
- b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.
- c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

6.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.

Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

6.17.3. Paros de emergencia.

- a. Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- b.** Comprobar que, al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.
- c.** Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.

6.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

- a.** Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.
- b.** Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.

6.17.5. Bombas de agua.

Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en el Código NFPA 20, o Código o Norma que lo modifique o sustituya.

5.17.6. Tinacos y cisternas.

- a.** Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.
- b.** Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante.

6.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.

Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

6.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.

6.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

6.19. Edificaciones.

6.19.1. Edificios.

- a. Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.
- b. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

6.19.2. Casetas.

- a. En su caso, se debe aplicar recubrimientos a interiores y exteriores en función de las necesidades del lugar.
- b. En su caso, comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.

6.19.3. Muelles flotantes.

- a. Mantener limpias todas las áreas del muelle.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- b.** Reparar daños causados por fenómenos naturales, impactos de embarcaciones, cortos circuitos, derrames de combustibles, uso inadecuado de herramientas o materiales sobre los módulos y partes de los muelles.
- c.** Comprobar que los elementos de amarre y defensas de atraque no estén dañados y se encuentren fijos al muelle.

6.19.4. Áreas verdes.

- a.** Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.
- b.** De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

6.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

- a.** Actividades que se deben realizar diariamente:
 - 1.** Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
 - 2.** Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

- 1.** Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.
- 2.** Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Abandono del sitio.

- a.** En caso de que la Estación de autoconsumo requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
- b.** Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

En caso de abandono del sitio, deberá realizar un tratamiento previo a los tanques de combustibles, eliminando los vapores que se hubieran generado.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

En un plazo no mayor a 60 días contados a partir del cierre o abandono de la estación, realizar un retiro de los tanques de almacenamiento de acuerdo al procedimiento de seguridad respectivo y por personal especializado, debiendo informar a las autoridades de los resultados en un plazo no mayor de 15 días en que se hubiese realizado.

Los causales de retiro de los tanques son:

- a) Cuando el tanque ya no pueda ser reparado;
- b) Termino de la vida útil del tanque certificado por el fabricante; y
- c) Cierre definitivo de la estación.

Bajo ningún caso se usará explosivos para la remoción de las instalaciones.

7.1. Utilización de explosivos

No es necesaria la implementación de explosivos durante la construcción del proyecto.

7.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físico químicas

La importancia de este punto radica en la generación de estrategias para evitar los riesgos con compuestos químicos debido a su mal manejo, siendo los productos de limpieza, control de plagas y mantenimiento los más utilizados.

El almacenamiento de las sustancias químicas debe considerar un conjunto de reglas que minimicen los riesgos ambientales y de salud.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

A continuación, se enlistan una serie de puntos básicos a tomar para el adecuado almacenamiento de los productos químicos:

- El mantenimiento debe ser en áreas con condiciones de luz, temperatura, humedad adecuadas para las sustancias.
- Tener registro de la fecha de recepción de la sustancia.
- Inspeccionar periódicamente el estado de las sustancias químicas y sus envases.
- Las sustancias deben permanecer en superficies sólidas y estables.
- Nunca deben almacenarse las sustancias en el piso.
- Los ácidos y compuestos que reaccionan con agua deben ir alejados de ventanas o donde haya filtraciones de agua.
- Designar un área para el almacenamiento de sustancias químicas según su clasificación.

En la estación de autoconsumo se utilizarán productos específicos para la limpieza, mantenimiento, control de plagas y los combustibles para la venta, sin embargo, por sus características y volúmenes de manejo éstas últimas son las que presentan un mayor riesgo al ser almacenados en grandes cantidades.

De acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, las sustancias de manejo en el presente proyecto de mayor riesgo tienen la característica de explosividad (E) e inflamabilidad (I) como se mencionan en la siguiente tabla:

Sustancia	Estado físico	Característica CRETIB
Diésel	Líquido	I, E

Los combustibles se almacenan en grandes contenedores, además se despacha a los carros automotores en su área correspondiente. Los procedimientos para ello se describen en el siguiente punto.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

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

Las emisiones atmosféricas se relacionan a los carros automotores y maquinaria con motores de combustión interna implementados en las etapas de preparación del sitio y construcción. Esto se minimizará utilizando motores en buen estado. La generación de polvos furtivos por actividades de mezclado y tránsito de maquinaria y demás vehículos del personal se minimizará con la humectación de los lugares donde se realicen estas actividades. El manejo de residuos se realizará mediante empresas certificadas para el transporte y recolección de cada tipo de ello. Para el caso de los desechos urbanos, estos serán recolectados por el servicio municipal de recolección de basura. En cuanto a residuos peligrosos, se contará con cuarto de sucios para almacenamiento temporal de los mismos, serán dispuestos en tambores de almacenamiento con capacidad con 200 litros con tapadera y etiqueta, su manejo y disposición final dependerá de una empresa especializada la cual será contratada por la empresa promotora.

El agua procedente de la limpieza de las áreas pasará a una trampa de grasa y después a la fosa séptica.

7.3.1. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Los residuos generados en la estación son considerados sólidos urbanos por lo cual su manejo y control es competencia de las autoridades municipales, además, aquellos de manejo especial quedarán a disposición de una empresa certificada para ello.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

A continuación, se presenta un diagrama con cada una de las etapas, indicando el punto y tipo de residuo generado (Diagrama 1):

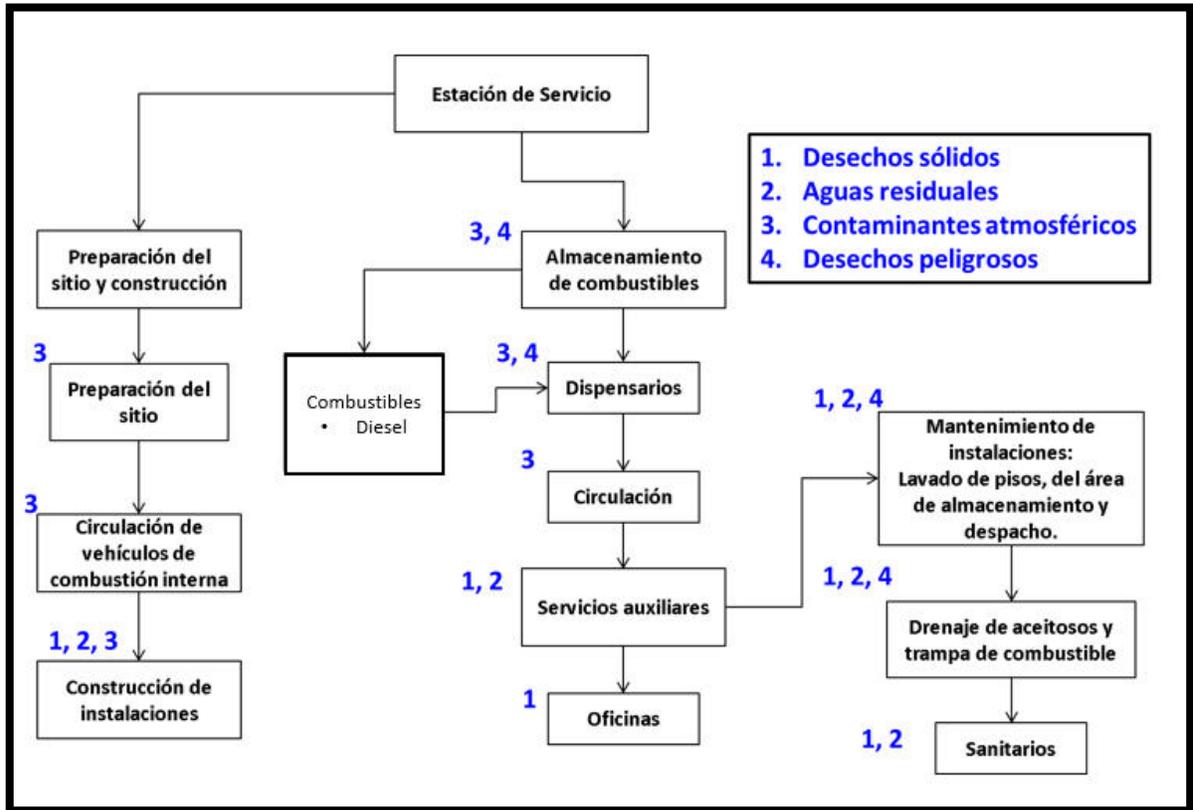


Diagrama 1. Tipo de contaminante y punto de emisión

Durante la etapa de operación se pueden generar residuos de las sustancias mencionadas anteriormente a causa de derrames. Sin embargo, se cuenta con drenajes aceitosos que tiene como objetivo captar los posibles derrames de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible.

Durante el mantenimiento, en caso de detectarse agua en los tanques de almacenamiento de los combustibles, se procederá a drenarla utilizando el equipo



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

que para tal efecto exista en la Estación de autoconsumo y almacenarla en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas, quien presta los servicios de recolección, transporte, acopio, y disposición de residuos peligrosos a empresas de diversos giros, entre estas las relacionadas a las instalaciones de PEMEX.

7.3.1.1. Procedimiento de recepción y descarga

7.3.1.2. Arribo del Autotanque

Se cuenta con procedimientos preestablecidos estándares para esta actividad. A la llegada de autotanque se deberá verificar una serie de requerimientos al chofer, así como una revisión completa de los estándares de calidad y seguridad del autotanque.

7.3.1.3. Descarga del producto

El encargado de la estación debe proveer las herramientas necesarias para que se realice la descarga de combustible del autotanque al tanque de almacenamiento.

7.3.1.4. Comprobación de entrega total de producto

Una vez completa la descarga, entre el chofer y el encargado de la estación deberán desconectar los quipos para la liberación del autotanque.

7.3.1.5. Retiro del Autotanque

Posteriormente, siguiendo el protocolo, se debe retirar el camión de la zona de descarga.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

7.3.1.6. Suministros de combustibles

En el caso de suministro de combustibles (Gasolinas: magna y combustible, diésel) al consumidor se deberán seguir las especificaciones preestablecidas en los protocolos.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo de las actividades de los procesos en la etapa de operación (Diagrama 2).

7.3.1.7. Diagrama de actividades de operación

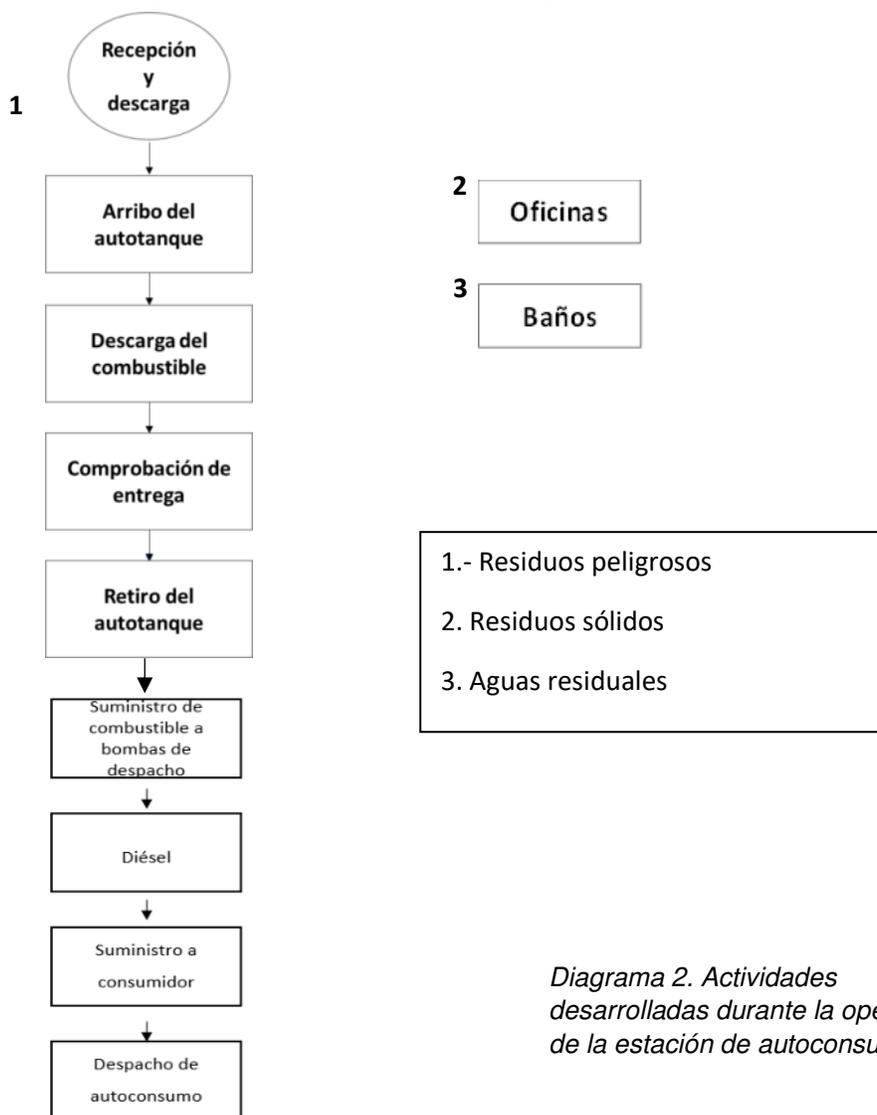


Diagrama 2. Actividades desarrolladas durante la operación de la estación de autoconsumo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

En apartados anteriores se describen las actividades de mantenimiento establecidas con especificidad para cada una de las áreas de la estación, de acuerdo a los manuales de mantenimiento establecidos por PEMEX y por la NOM-005-ASEA-2016 para sus franquicias de PEMEX (Diagrama 3).

7.3.1.8. Diagrama de genérico de mantenimiento

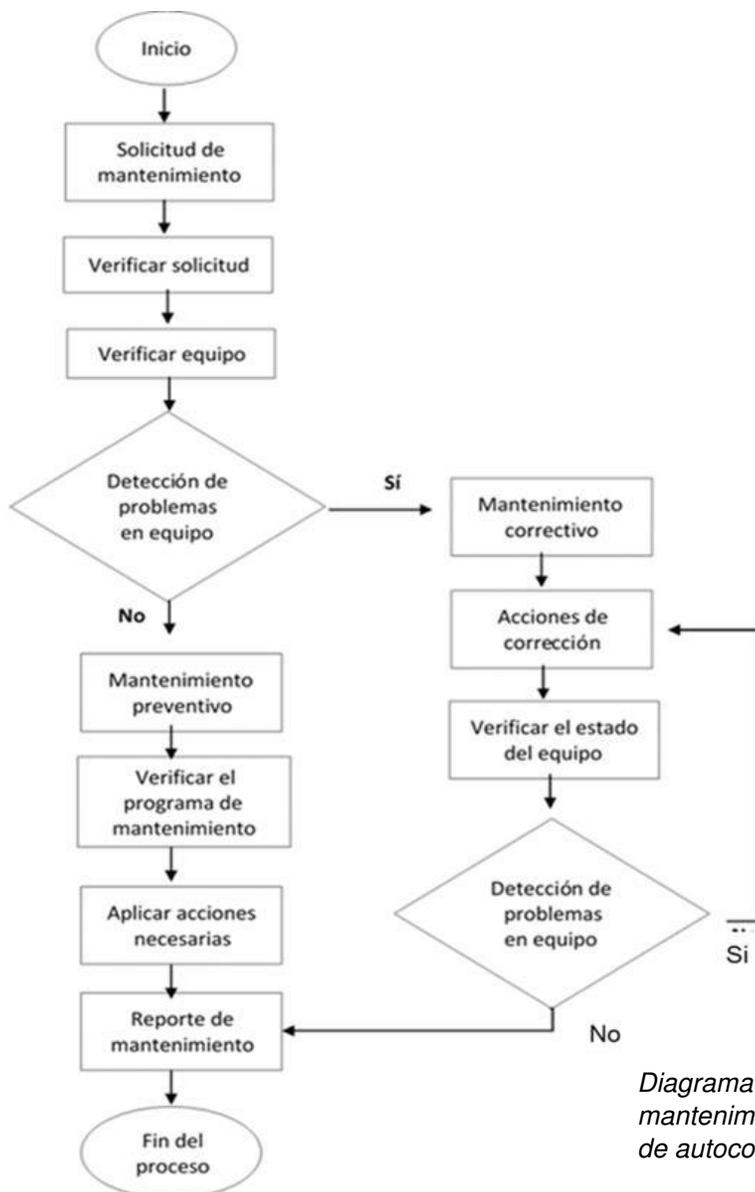


Diagrama 3.- actividades de mantenimiento dentro de la estación de autoconsumo.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

7.3.2. Emisiones y residuos generados

7.3.2.1. Operación

En relación a la operación, los residuos que podrían generarse se relacionan a posibles derrames de combustibles durante el traciego, al igual que durante el surtido a los consumidores. Sin embargo, se cuenta con drenaje de rejillas con trampas de grasa, por lo que se considera que no genera repercusiones al medio ambiente.

7.3.2.2. Mantenimiento

En relación al mantenimiento de los equipos, se podrían generar residuos peligrosos en forma de gas o líquidos. Por ello ya se cuenta con las estrategias necesarias establecidas en el apartado de mantenimiento para evitar daños al ambiente.

7.3.2.3. Oficinas

Los residuos generados en las oficinas son residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques. Los residuos son almacenados en recipientes de la empresa y son recolectados 3 veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario municipal,

7.3.2.4. Baños

En este apartado podemos afirmar que la actividad de estación no implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad. Las características del efluente son enteramente domésticas.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO "TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V."

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Aspectos abióticos

8.1 Clima

- Tipo de clima.

Basándonos en la clasificación de Koppen modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, señala que el área de influencia y el sitio en evaluación tienen un tipo de clima "**Awo(x')**", correspondiente a cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C; precipitación del mes más seco menor de 60.00, lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5.00% al 10.20% del total anual.

Temperatura.

La estación climatológica registró una temperatura media anual de 27.2 °C, teniéndose como temperatura máxima media anual 31.7 °C y temperatura mínima media anual de 22.6 °C, en la tabla III.7 se desglosan las temperaturas registradas en la estación climatológica cercana al sitio en estudio.

Tabla 18. Temperaturas registradas en la Estación Climatológica más cercana al sitio del proyecto

Temperatura °C	MES												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL, ANUAL
Máxima normal	28.3	29.4	30.7	32.2	33.5	33.7	34.3	34.8	33.7	31.2	29.8	28.6	31.7
Media normal	24.1	24.8	25.8	27.4	28.7	29.2	29.5	29.7	29	27.5	25.9	24.5	27.2
Mínima normal	19.8	20.3	21	22.6	23.9	24.7	24.8	24.6	24.3	23.3	21.9	20.5	22.6

Fuente: Conagua, estación climatológica No. 23155 Cancún (1951-2010).



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Precipitación.

La precipitación normal anual registrada en la estación climatológica, en el período 1981 - 2010, fue de 1,300.20 mm, en cuanto al mes con mayor precipitación fue octubre con 271.90 mm, y el mes con menor precipitación fue abril con 41.20 mm. En la Tabla III.8. se muestra la precipitación normal registrada en la estación climatológica más cercana al sitio del proyecto.

Tabla 19. precipitación registrada en la estación climatológica más cercana al sitio del proyecto.

Precipitación (mm)	MES												Total, Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Normal	104.6	49.5	44.1	41.2	86.9	138.3	77.9	87.5	181.9	271.0	130.3	86.1	1,300.2

Fuente: Conagua, estación climatológica No. 23155 Cancún (1951-2010).

Fisiografía

El territorio del municipio de Juárez en lo referente a su fisiografía se encuentra conformado por la Provincia Eje Neovolcánico Transversal en un 97.64% y la Provincia Sierra Madre del Sur en un 2.35%. Con una extensión territorial y distribución como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Fisiografía del municipio de Juárez. Fuente: INEGI, Marco Geoestadístico 2010 versión 5.0; INEGI Conjunto de datos vectoriales de la serie topográfica y de recursos naturales escala. 1:1 000 000

PROVINCIAS FISIOGRAFICAS			
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	EXTENSIÓN TERRITORIAL	PORCENTAJES %
Provincia	Eje Neovolcánico	136.91	97.64
Provincia	Sierra Madre Del Sur	3.3061	2.35

Geología

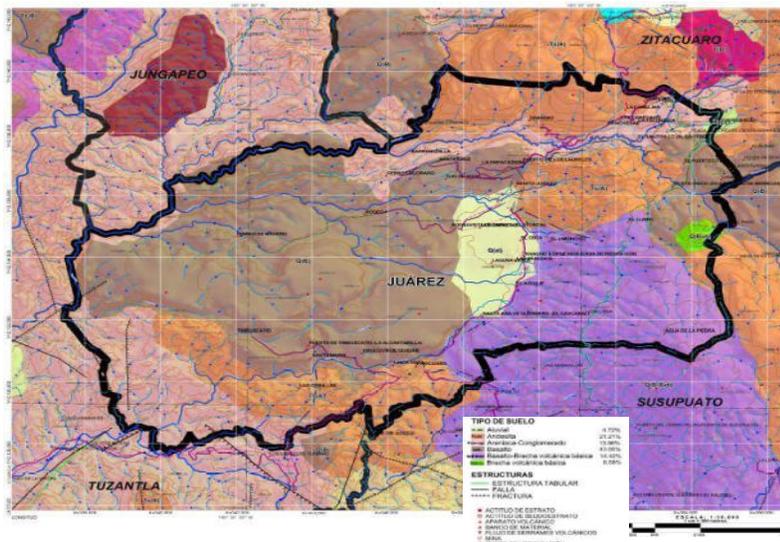


INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Respecto al análisis espacial realizado en el SIGEIA se determina que el predio del proyecto incide en un área geología de la era cenozoico perteneciente al sistema cuaternario.

Los suelos del municipio datan de la era cenozoico, del periodo terciario inferior y la época del paleoceno; corresponden primordialmente a los del tipo podzólico y pradera de montaña.

Está conformada principalmente por Basalto, Basalto-Brecha volcánica básica y arenisca conglomerada; teniendo en proporciones menores Aluvial, Andesita, Caliza y Brecha volcánica básica. La información antes mencionada se muestra en “cartografía 1”.



Cartografía 1.- Elaboración propia en base a datos del INEGI, Geología del municipio de Juárez. Fuente: INEGI, Marco geoestadístico 2010 versión 5.0; Conjunto topográfico escala 1:50 000

Los suelos que se encuentran en el municipio están conformados por rocas de distintos tipos, como se describe a continuación:

Aluvial: Este tipo de suelo es resultado del acarreo y depósito de materiales detríticos o clásticos de la erosión de las rocas, donde las partículas y fragmentos han sido transportados por los ríos y se fueron rellenando poco a poco por la gran cantidad de cenizas volcánicas que fueron arrastradas por



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

agua o corrientes de lodos volcánicos y lluvia. Los sedimentos que constituyen estos suelos son gravas y arcillas.

Las localidades asentadas sobre este tipo de roca son la cabecera municipal Benito Juárez, La Obrera y parte del Aguaje; ubicadas en la parte central del municipio.

Los suelos con rocas ígneas como Andesita y Brecha volcánica básica se encuentran en las localidades de Enandio, parte de Las Parotas y Las Ceibillas distribuidos en los límites del municipio por el norte con Zitácuaro – al sur con Susupuato y Tuzantla.

Las rocas sedimentarias de tipo Arenisca-Conglomerado se localizan en las localidades de Cerro Colorado de Ocampo, Puente de Fierro, Las Trincheras, La Presa, Dos Ríos y La Escondida, localizándose al norte de la cabecera municipal.

Las rocas compuestas por Basalto, una roca ígnea volcánica oscura, se encuentran en la mayor parte del municipio, en las localidades de Zicata Grande de Morelos, El Aventurero, Andero, Zicata Chica de Morelos, La Empacadora, Ojo de Agua Grande, El Rodeo, Guadalupe, Puerto de Tumbiscatío, Tumbiscatío, Orocutín de Serdán, El Limoncito y Rapeo de Madero.

Las rocas de Basalto-Brecha volcánica se encuentran en las localidades de El Llano, Los Hernández, El Limoncito, Los Landeros y parte de El Aguaje y Santa Ana. Ubicándose en la parte sureste de la cabecera municipal hasta los límites con Susupuato.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Finalmente, se tiene roca metamórfica de tipo caliza en una pequeña porción al noreste del municipio.

El Estado de Michoacán forma parte de una de las zonas con más alta sismicidad de nuestro país, donde se han generado sismos históricos de más de 8.0 grados de magnitud. En el estado, se tienen potenciales de generadores de sismos; teniendo dos orígenes, pueden ser generados por la actividad volcánica y generados por la actividad tectónica.

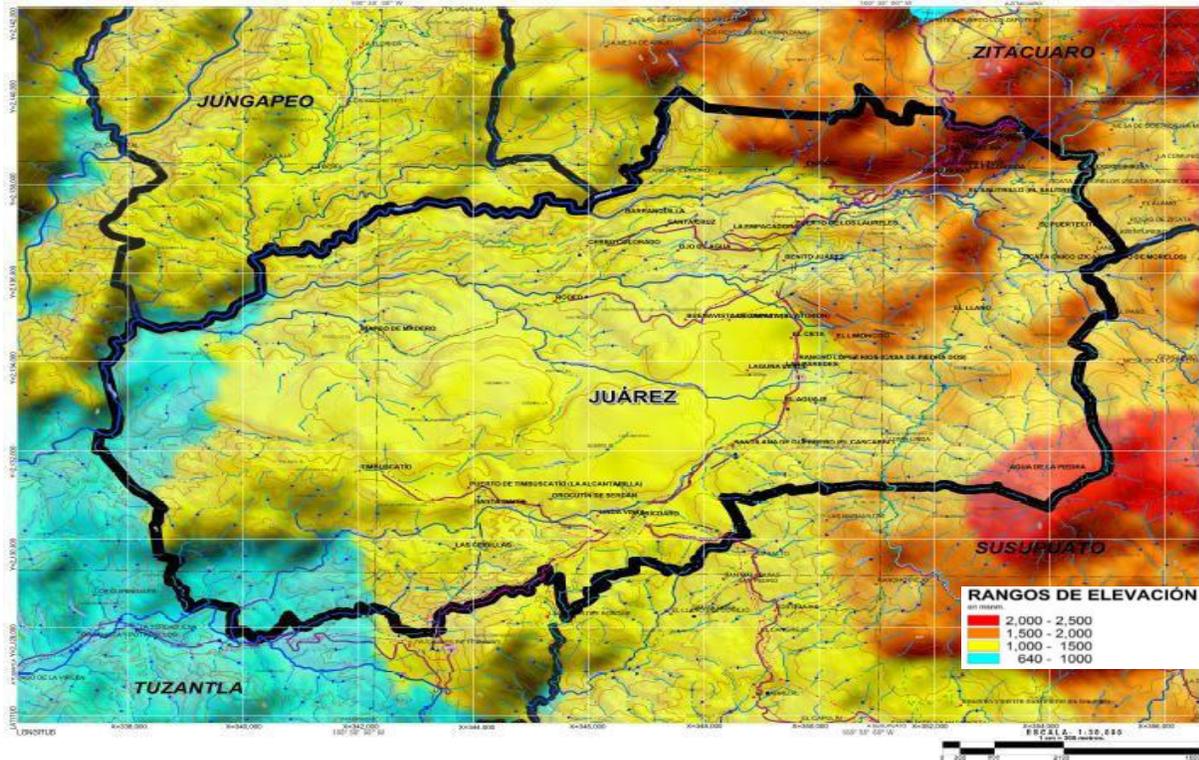
Geomorfología

Las principales elevaciones del municipio de Juárez se encuentran en la parte Noreste de la entidad cerca de la cabecera municipal “Benito Juárez”; estas estribaciones tienen una elevación que va desde los 1,190 msnm hasta los 2,180 msnm en las partes más altas del municipio.

Las zonas más bajas se encuentran en la parte suroeste del municipio con una mínima de 660 msnm. Se puede observar dichos datos obtenidos del mapa Topográfico “cartografía 2”.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.



Cartografía 2.- Elaboración propia en base a datos del INEGI, Topografía del municipio de Juárez. Fuente: INEGI, Marco geoestadístico 2010 versión 5.0; Conjunto topográfico escala 1:50 000

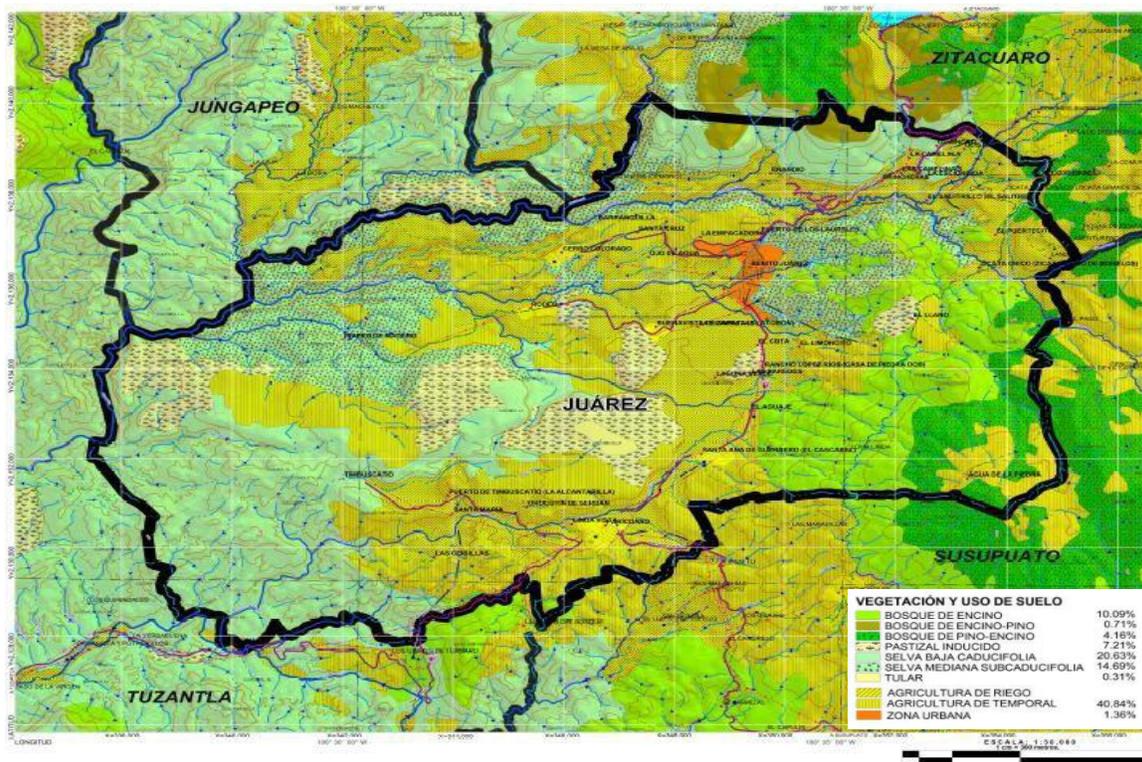
Uso de suelo y vegetación

Tomando en cuenta el análisis espacial realizado en el SIGEIA se determinó que el uso de suelo del área del proyecto corresponde a asentamientos humanos con tipo de vegetación no aplicable.

La distribución del área de estudio del municipio se da principalmente por suelo para agricultura, Selva Caducifolia, Selva subcaducifolia; seguido por Pastizal, Tular, Bosque Encino, Bosque Pino – Encino, Bosque Encino – pino. Por último, asentamiento Humanos.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.



Cartografía 3.- Elaboración propia en base a datos del INEGI, Uso de suelos y Vegetación del municipio de Juárez. Fuente: INEGI, Marco geoestadístico 2010 versión 5.0; Conjunto uso del suelo y vegetación escala 1:250 000

Como se observa en el mapa 14 el municipio de Juárez presenta en su mayoría un tipo de suelo agrícola con una extensión de 57.92 ha, con un total del 40.84% del municipio comprendido por las localidades de Dos Ríos, Zicata Grande de Morelos, El Aventurero, Zicata Chico de Morelos, La Presa, Puente de Fierro, La Empacadora, Ojo de Agua Grande, parte de Potrero Verde, El Aguaje, Puerto de Timbuscatío, Las Ceibillas, Los Landeros, La Ciranda del Descanso y parte de El Limoncito, distribuido en la parte del territorio municipal.

Vulcanismo

En el aspecto volcánico, el municipio de Juárez se ve reflejado en su topografía y litología por la actividad que hubo durante la formación de dos fisiografías sobresalientes de la República, la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico, y que porcentualmente en extensión territorial del Municipio corresponde a un 97.64% de la SMS (Sierra Madre del Sur) y 2.35% ENV (Eje Neovolcánico), donde se desarrolla el campo volcánico Michoacán-



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Guanajuato que presenta centros monogenéticos y pequeños volcanes escudo.

Deslizamientos

De acuerdo a Patricia de Jesús Alarcón Chaires, investigadora de la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Michoacana, a partir del 2000 se han presentado al menos 10 deslaves, situando la entidad dentro de los 5 estados con mayor amenaza, esto por su actividad sísmica. Estos deslaves han dejado al menos 50 muertes en los últimos 10 años.

Inundaciones

De acuerdo al análisis espacial realizado en el SIGEIA la probabilidad del que el municipio sufra una inundación es bajo.

De acuerdo con el glosario internacional de hidrología (OMM/UNESCO, 1974), la definición oficial de inundación es: “aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce”. En este caso, “nivel normal” se debe entender como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación mayor a la habitual en el cauce, por lo que puede generar pérdidas y daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

Características de relieve.

En base al Carta Topográfica Cancún F16D41, Escala 1: 50,000, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), establecen que el predio y su área de influencia se encuentran por debajo de los 10.00 msnm.

8.2 Hidrografía

El sustrato geológico está formado por rocas calizas altamente permeables que impiden la formación de escurrimientos superficiales. Existen algunos cenotes y lagunas de estas destaca la Laguna de Nichupté.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Orografía.

Este municipio ocupa una parte de la planicie de la Península de Yucatán. La máxima elevación sobre el nivel del mar alcanza apenas 10 metros, la superficie presenta una suave inclinación de oeste a este.

8.3 Principales ecosistemas

Flora y fauna

La mayor parte del municipio se encuentra cubierta por selva mediana subperennifolia, cuyo tamaño oscila entre 15 y 30 metros. Las especies más abundantes son el zapote y el ramón. En las costas se tiene la presencia de manglares y tulares.

En la fauna se pueden encontrar diversidad de pequeños mamíferos, reptiles y gran variedad de aves.

8.4 Recursos Naturales

Referidos a la actividad principal del municipio destacan sus playas y sus arrecifes, otro de los principales recursos naturales del municipio son las maderas preciosas: el cedro y la caoba; sin embargo, la explotación forestal se considera como una actividad menor en el ámbito económico municipal. Aunque poco explotados también tiene recursos pesqueros.

8.5 Paisaje

El entorno del Estación de autoconsumo se obserba que el medio natural ha sido fuertemente modificado por la ciudad desde hace mucho tiempo.

Desde el punto de vista paisajístico, la zona ya ha sido afectada por el crecimiento urbano.

8.5.1 Área de influencia

El área de influencia de un proyecto se puede determinar como el entorno físico, sociocultural y natural que en teoría podría verse alterado o modificado por posibles



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

impactos derivados de las actividades asociadas al proyecto. Según sea el tipo de impacto, la zona podría verse impactada de manera directa o indirecta.

8.5.1.1 Área de influencia directa

A través del análisis de los impactos potenciales directos que pudieran afectar el entorno físico, biológico y socioeconómico durante las actividades de operación, mantenimiento y abandono del proyecto, se determina que el área de influencia directa se limita al área ocupada por el servicio de almacenamiento y expendio de gasolina.

En referencia al entorno físico se consideran nocivas todas aquellas actividades que deterioren la calidad natural y físico-química del suelo, agua y atmosfera.

Debido a la urbanización y el uso de suelo de la zona, la presencia de flora y fauna nativa se encuentra ausente, por lo cual no se consideran impactos negativos sobre estos factores.

En referencia al entorno socioeconómico, éste se determina por la población aledaña y sus actividades (urbanísticas y productivas), donde se consideran propensos a afectaciones todas las áreas de ocupación humana por las actividades de estación.

Por ello, en consideración de las características del proyecto, sus actividades y ubicación, se determina un entorno físico de 100 metros de radio para el área de influencia directa (AID) del proyecto para los casos de contingencia.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

8.5.1.2 Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta es el espacio donde los impactos causados por el proyecto poseen una intensidad menor al área de influencia directa, su incidencia sería de manera indirecta y su duración podría ser temporal.

Para su definición se consideran las mismas características que la influencia directa, tomando en cuenta el entorno físico, natural y socioeconómico de la zona.

Por lo tanto, del análisis de los impactos potenciales indirectos que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la operación, mantenimiento, del proyecto se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de 500 metros a la redonda.

Debido a las características de la zona, el área de influencia se delimita en un radio de 500 m alrededor de la estación de autoconsumo. Los servicios ambientales que se pueden ver afectados por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento son prácticamente nulos, ya que éstas se realizan en un área ya edificada ubicada en una zona impactada de la comunidad de Ejido Benito Juárez.

**9 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS
O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS
PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

9.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos

La importancia del presente capítulo radica en presentar una evaluación del impacto que se pudiera generar en materia ambiental, considerando la identificación en magnitud e importancia de los factores ambientales que presenten un impacto



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

(negativo y/o positivo) generado por aquellas actividades humanas capaces de producir modificaciones en la calidad del ambiente.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o de mitigación de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

9.2. Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). En este caso los indicadores se consideran índices cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto.

Los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- Representatividad: Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: La información que aporta es significativa sobre la magnitud e Importancia del impacto.
- Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto. Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye se elaboró a partir de la sugerida en la guía correspondiente publicada por esa secretaría que como bien menciona es sólo una referencia indicativa.

9.2.1. Indicadores de impacto

Los indicadores ambientales se consideran de acuerdo a las particularidades de la zona de estudio y las características del proyecto (Cuadro 2).

En el apartado de Anexos se adjuntan los listados de los factores ambientales propensos a ser impactados.

A continuación, se muestran los factores de manera resumida:

Tabla 21.

Factores abióticos	Factores biológicos	Factores socioculturales	Factores de riesgo
Suelo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura ▪ Calidad ▪ Drenaje 	Flora <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diversidad ▪ Cobertura Fauna	Cultura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad de vida ▪ Salud y seguridad ▪ Empleo ▪ Vialidades 	Fuga Incendio Explosión
Agua <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad 			



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo <p>Atmosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad ▪ Gases ▪ Partículas ▪ Humos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Animales terrestres ▪ Diversidad 	<p>Instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de servicios públicos ▪ Disposición de desechos 	
---	---	--	--

Cuadro 2. Factores propensos a ser afectados por las actividades del proyecto.

9.2.2. Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios **Carácter**, **Tipo de Acción**, **Duración** y **Mitigación**, con sus respectivas simbologías. Así como factores con sus elementos correspondientes:

Tablas de valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados.

Intensidad de impacto	Símbolo
Impacto Adverso no significativo	a
Impacto benéfico no significativo	b
Impacto Adverso Significativo	A
Impacto Benéfico Significativo	B

Tipo de acción	Duración	Mitigación
D=directo	P=permanente	M=con
I=indirecto	T=temporal	N=sin



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

9.2.3. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Las actividades de evaluación de impacto ambiental se diseñaron para identificar, predecir, interpretar y presentar información referente al impacto generado por una acción sobre la salud y el bienestar de la población y sobre el medio que lo rodea.

Las técnicas y metodologías diseñadas para los estudios de este tipo son variadas, sin embargo, es necesario adaptarlas a las condiciones del proyecto que se esté evaluando. Por ello, en este capítulo se presentan los impactos ambientales que se generarán durante las actividades de las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de autoconsumo “Transportes Castores De Baja California S.A. De C.V” localizada en el municipio de Benito juarez, de una manera ordenada, utilizando la metodología establecida por Lopold (Leopold, 1971), basada en una matriz de análisis de las interacciones de las actividades del proyecto y de los factores propensos a ser impactados.

El primer paso de la evaluación de impactos, consiste en sintetizar y ordenar la información relacionada con la preparación del sitio, la construcción y operación, del Proyecto.

Es primordial realizar una lista de chequeo con antelación con la finalidad de considerar aquellas actividades de cada una de las etapas del proyecto que presenten un potencial de impacto, y así, tener certeza de incluir las áreas de riesgo en el proceso de evaluación.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente; asimismo, se va determinando la capacidad del medio ante los posibles cambios que se generen con la ejecución del proyecto.

De este análisis se generó una lista de factores y componentes ambientales con potencial de ser impactados por el proyecto, los cuales fueron desagregados y vaciados en una Matriz de Interacciones.

Los factores y componentes ambientales con posibilidad de interactuar, se concentran y ordenan para construir la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales o de Impactos Directos.

El sistema ambiental se ha separado para fines de análisis en 4 conjuntos principales de factores ambientales: abióticos, bióticos, socioeconómicos y riesgos. A continuación, se hace un diagrama de la interacción e impacto esperado entre las acciones del proyecto de ampliación y los factores ambientales. (Ver Apéndice de Matrices de impacto).

Matriz de Leopold

En las siguientes líneas se describe de manera genérica la metodología utilizada para establecer los impactos generados durante las actividades de las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación.

Para ello se utiliza la matriz de Leopold, la cual establece los factores ambientales, sociales y económicos como aquellos que pueden ser impactados y los ubica en las filas de la matriz, mientras que todas aquellas actividades impactantes se localizan en las columnas.

La metodología a seguir es la de seleccionar aquellos factores ambientales listados por Leopold en su matriz original que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados serán omitidos. Es importante mencionar que



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono. Además, la matriz contendrá solamente las actividades generadoras de impacto y los factores propenso a ser impactados entre los cuales se genere algún tipo de interacción, con la finalidad de simplificar la matriz de Leopold y mejorar el manejo de datos.

Análisis de los impactos esperados

La matriz del Proyecto de la Estación de autoconsumo, se constituye de:

- 21 actividades
- 20 factores

Factores:

- Abióticos: Agua (2), suelo (3) y aire (5)
- Biológicos: Flora (1), Fauna (1)
- Riesgo: Fuga, incendio y explosión
- Socioeconómicos: Factores sociales (2) y factores económicos (3)

Actividades

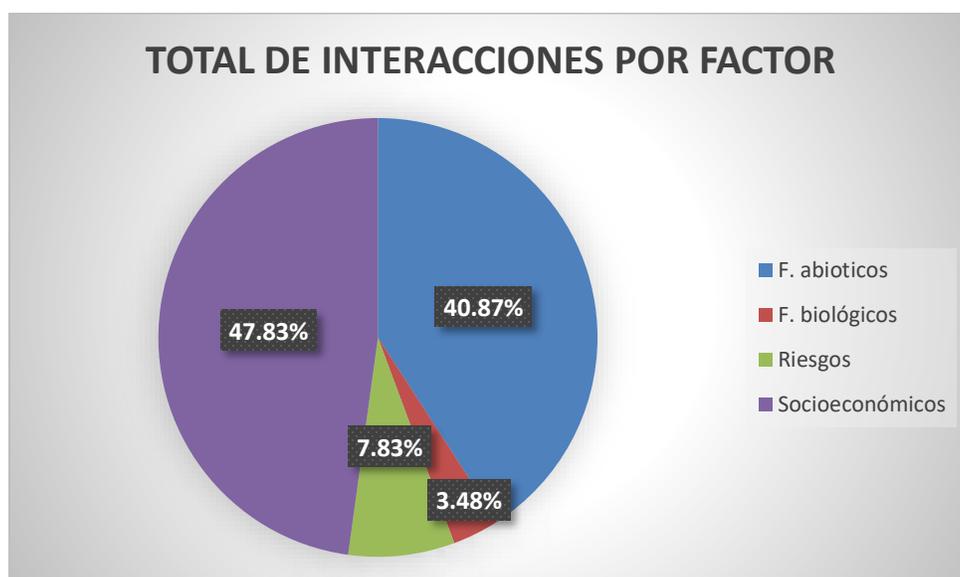
- Actividades de preparación del sitio: 2
- Actividades de construcción: 12
- Actividades de operación: 6
- Actividades de abandono: 1

La matriz del Proyecto se constituye de **21** actividades y **20** factores, en este caso, se tienen interacciones que corresponden al **27.38 %** de la potencialidad de la matriz, la cual es de **420** interacciones totales.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

De las **115** interacciones generadas en las diversas etapas del Proyecto, al separarlas por factores ambientales, se encontró que el **40.87 %** corresponde a Factores Abióticos con **47** interacciones; un **3.47%** a los Factores Biológicos con **4** interacciones; un **7.8 %** a Factores de Riesgo con **9** interacciones, y **47.8 %** a Factores Socioeconómicos con **55** interacciones (Grafica 3).

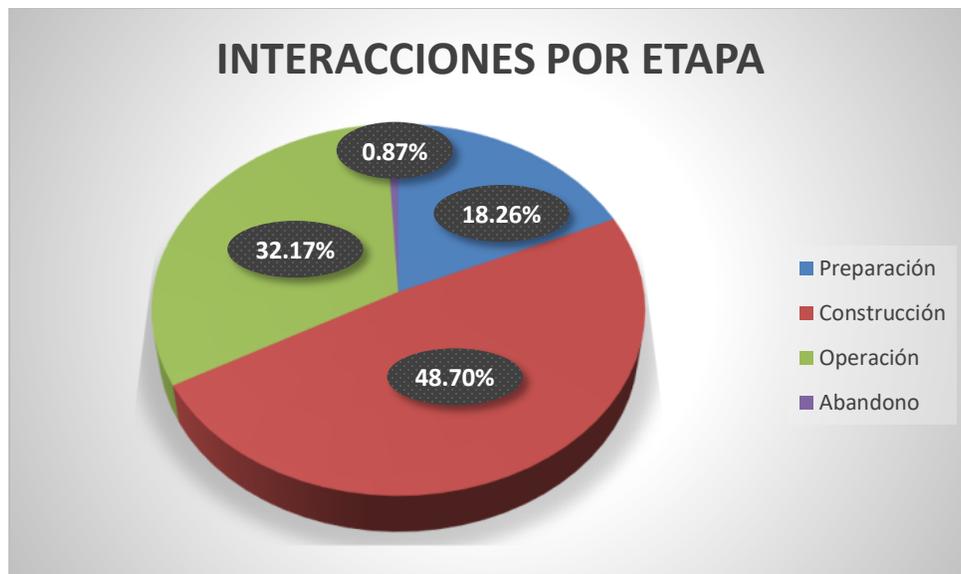


Grafica 3. Porcentaje de interacciones por tipo de factor

En lo referente a etapas del Proyecto, se observó que durante la etapa de Preparación del Sitio se presentaron **21** interacciones aportando el **18.26 %**, mientras que la etapa de construcción generó **56** interacciones, presentando **48.7%** y para la etapa de Operación se presentó la mayor parte del porcentaje, **32.17 %** con **37** interacciones y Abandono con sólo **1** interacción lo que representa el **0.87%**. Todo esto nos da un total de 115 interacciones posibles durante el desarrollo del Proyecto (Gráfica 4)

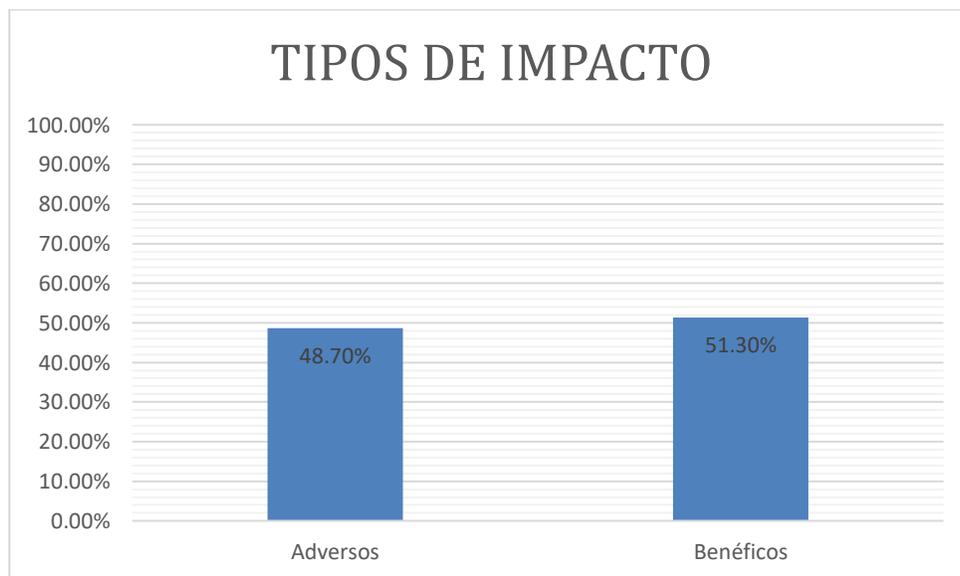


INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.



Gráfica 4. Porcentaje de interacciones por etapa del proyecto.

Por carácter de importancia, tenemos que el **48.7 %** de los impactos generados son Adversos y **51.3%** son Benéficos (Gráfica 5).



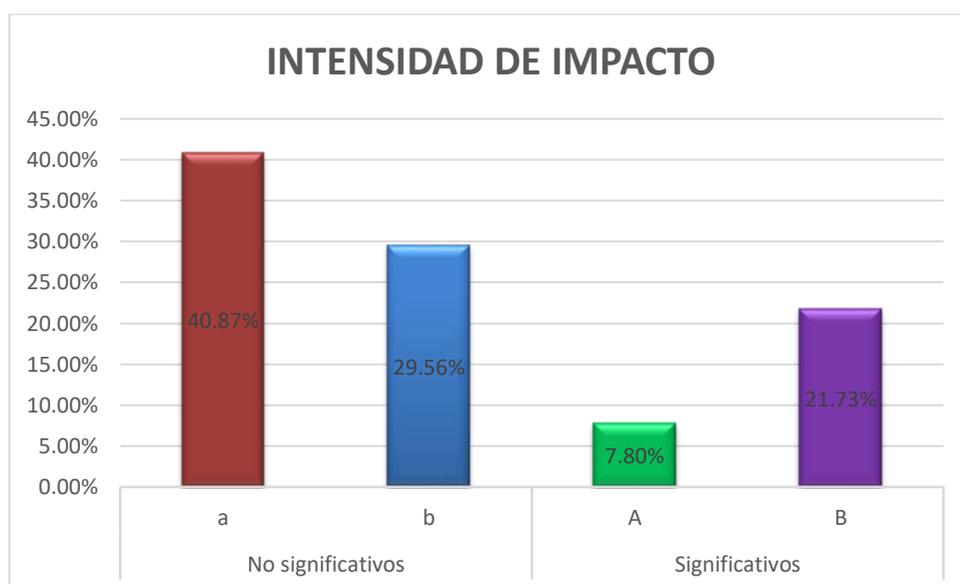
Gráfica 5. Porcentaje por tipos de impacto generados en el total de interacciones.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

De los Impactos Adversos, se tiene que el **40.87%** son considerados poco significativos (a) con **47** interacciones, mientras que el **7.8%** con **9** interacciones (A) fueron considerados adversos significativos.

De los Impactos Benéficos, tenemos que el **29.56%** se refiere a impactos poco significativos (b) presentando **34** interacciones y el **21.73%** con **25** interacciones (B) es significativo (Gráfica 6).



Gráfica 6. Porcentaje de impactos por tipo de intensidad.

Identificación de Impactos.

Suelo (Calidad)

- ♦ Modificación de la calidad del suelo, erosión durante la preparación del terreno.
- ♦ Al retirar ésta capa de suelo se presentará un efecto benéfico para el proyecto, pero adverso a los sistemas naturales aunque no significativo, e incidente sobre la permeabilidad del suelo en dicho sitio.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Durante la operación de la Estación se contempla el almacenamiento de combustible (gasolina y diésel), por ello se contempla un plan de contingencias y cumplir las especificaciones de mantenimiento y manejo de los compuestos de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016.

Aire

- Emisión de polvos y gasolinas de la maquinaria durante la preparación del sitio y la construcción.
- Emisión de polvos durante el acarreo de materiales
- Emisión de vapores de los tanques de almacenamiento de gasolina por efecto del aumento de la temperatura ambiental que incide sobre la presión interior.
- Generación de ruidos por vehículos automotores y maquinaria implementada en el desarrollo de las diversas actividades del proyecto.

Durante la etapa de operación y mantenimiento el impacto sobre este componente podría ser el resultado de algún accidente o fuga en las instalaciones, lo que podría generar olores en las cercanías de la estación, sin embargo, sería temporal. En la etapa de abandono o cambio de un tanque de almacenamiento también se podrían genera olores puesto que se deberá realizar un tratamiento previo a los tanques de combustibles, eliminando los vapores que se hubieran generado.

Agua

El agua consumida será para las instalaciones sanitarias la cual no presenta residuos peligrosos, por tal motivo será conducida a la fosa séptica de la esta estación, ya que el predio no cuenta con el servicio de alcantarillado.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

En el caso del agua utilizada en el área de despacho para limpiar derrames de combustibles, el agua pasa directamente a los registros aceitosos con trampas de grasa y combustible.

Factores biológicos

En esta sección, los impactos son poco significativos debido a las características del área, la cual cuenta con una escasa presencia de vegetación y de animales.

Aspectos Socioeconómicos

En cuestión de los aspectos socioculturales que se verían beneficiados con la instalación de este tipo de proyectos se encuentran:

- Disposición adecuada de residuos
- Disminución de riesgos a la salud
- Generación de empleos directos
- Derrama de recursos en el comercio local

Calidad de vida: Al ser una actividad autoconsumo, su impacto se determina como significativo benéfico la contribuir en el bienestar social de la población al proveer empleos.

Salud y seguridad: En este caso, el impacto se considera significativo benéfico debido que los empleados de la estación de autoconsumo gozarán de mayor seguridad y recibirán servicios de salud.

Empleo: La operación y mantenimiento de la estación de , impacta positivamente en la generación de empleos de la región, al abrir fuentes de trabajo temporal y permanente.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

9.2.4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Después de la identificación y calificación de los impactos en el capítulo anterior, a continuación, se establecen las acciones preventivas y de mitigación de las afectaciones detectadas. También se hace mención de las actividades que representan los mayores impactos.

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

Aguas residuales

- **Instalación de sanitario portátil**

Como una medida preventiva en relación a la generación de aguas residuales, puede mencionarse que éstas serán del tipo aguas negras, en las etapas de preparación del sitio y construcción, esas aguas negras serán descargadas en un sanitario portátil, éste último será sujeto de mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas especializadas en el ramo, esta medida nos permite reducir al 100 % las descargas de agua residual al suelo, subsuelo, manto freático, flora y fauna acuática, eutrofización y cadenas tróficas. No se generarán impactos residuales.

- **Sanitarios convencionales**

Durante la operación, las aguas residuales principales son las provenientes de los baños públicos de la estación y de las oficinas. En este caso las descargas se hacen a una fosa séptica ya que la zona no cuenta con una red municipal de drenaje. Es importante contar con un plan de mantenimiento a las tuberías de la estación de autoconsumo para evitar inconvenientes, además de proporcionar el servicio correspondiente mediante desagües por empresas especializadas.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- **Mantenimiento de áreas**

Durante el mantenimiento se generarán descargas provenientes de la limpieza de las áreas de despacho o almacenamiento que pueden contener residuos de combustibles, por ello, éstas deben dirigirse a los registros con trampas de aceite o combustibles, mismos que deben permanecer libres de obstáculos y recibir el mantenimiento adecuado. También se generarán residuos sólidos los cuales pueden presentar restos de contaminantes peligrosos, como franelas y estopas con combustibles y/o lubricantes los cuales deberán almacenarse en recipientes especiales y almacenarse en el almacén de sucios para su posterior recolección por la empresa especializada.

- **Almacenamiento de residuos**

La generación de residuos peligrosos se da principalmente durante el desarrollo de las etapas de operación y mantenimiento de la estación, debido a las actividades de limpieza de las áreas y la atención a los vehículos a los que se les prestan servicios complementarios de la estación generando residuos como: estopas, residuos de líquidos y envases con restos de lubricantes y aditivos.

Dichos residuos serán dispuestos en contenedores metálicos con tapa etiquetados para su posterior manejo por una empresa autorizada en el manejo y disposición final de este tipo de residuos.

Por las características de los equipos, el mantenimiento que deberá recibir el equipo en la zona de desarrollo del proyecto debe ser preventivo de esta manera se evita la posible contaminación del suelo, subsuelo, manto freático y algún cuerpo de agua por el derrame de aceites y grasas lubricantes usados. No se generarán impactos residuales.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

- **Uso y Mantenimiento de maquinaria**

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se requiere el manejo de maquinaria, la cual mediante el movimiento y actividades generan contaminación atmosférica por emisiones provenientes de los vehículos automotores.

Aunado a lo anterior, el mal estado de los motores de los vehículos potencia la generación de gases contaminantes, por ello es necesario implementar un programa de mantenimiento periódico durante el tiempo de operación, con la finalidad de reducir la contaminación generada por gases y el ruido, además se reduciría la probabilidad de contaminación del suelo por derrames de aceites.

Para evitar el levantamiento de polvos y partículas durante el tránsito y transporte de materiales, se procederá a realizar riegos en las vialidades de terracería por donde circule la maquinaria, adicionalmente los vehículos de volteo serán cubiertos con lonas a fin de evitar que el material se vaya quedando durante el transporte afectando el paisaje y dispersando partículas durante su trayecto.

- **Instalación de contenedores para residuos sólidos no peligrosos.**

Para la contener los sólidos urbanos generados en cada una de las etapas de desarrollo del presente proyecto, se implementarán contenedores con tapa, y los residuos serán dispuestos en el relleno sanitario.

A través de estas medidas, se evitará la contaminación de suelo, subsuelo, manto freático, ocasionado por el depósito de los residuos al aire libre. Con esta medida se pretende abarcar distintas áreas con posibilidades de contaminación, como el aire, el cual se vería afectado por los malos olores.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Instalación de áreas verdes.

La estación contempla el establecimiento de áreas verdes, por lo tanto se propone la utilización de especies nativas de la región, lo que permitiría mitigar los impactos generados por la eliminación de la vegetación para el establecimiento de la estación.

- **Medidas preventivas generales**

Es primordial establecer programas de mantenimiento preventivo en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, ya que contar con ellos evitaría gran parte de las contingencias que pudieran generar un deterioro en el ecosistema y provocar un episodio de riesgo para la planta laboral y población en general.

El mantenimiento preventivo de la maquinaria y aquellos vehículos implementado en las etapas iniciales de preparación del sitio y construcción de la edificación de la estación trae consigo sus buenas condiciones mecánicas, logrando reducir las emisiones de contaminantes. También se debe considerar el tiempo de duración encendido de los vehículos y administrar los tiempos de las etapas en que es necesario apagarlos o mantenerlos encendidos.

Una fuente de contaminación atmosférica es el levantamiento de polvos durante las actividades de construcción, por ello es necesario establecer un rol de riegos en las vialidades de tránsito de los vehículos, y en el caso de aquellos que transporten materiales deberán contar con lonas para evitar la dispersión de partículas de polvos a la atmósfera.

Durante la preparación del sitio y construcción el personal deberá contar con los medios necesarios para sufragar sus necesidades básicas, por ello es necesario la instalación de letrinas y depósitos con tapa para la colocación de los residuos sólidos.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Los depósitos deberán permanecer cerrados para evitar que los olores que expiden los desperdicios emanen al ambiente y a su vez evitar que su exposición atraiga fauna. Es importante que los residuos sean colocados en los recipientes destinados para ello y que no queden al aire libre.

En el caso de los residuos peligrosos, deberán recibir el manejo de acuerdo a la normatividad correspondiente.

La estación, deberá contar con un drenaje aceitoso y trampas de aceite el cual deberá recorrer el área de almacenamiento de combustibles y en el área donde se encuentran las unidades despachadoras, debido que es la zona que presentan mayor probabilidad de derrames.

Las tuberías y tanques deben contar con características estipuladas por norma, como doble pared para evitar fuga de combustibles. Las tuberías y tanques están habilitados con detector de fugas intersticiales. Los tanques cuentan con un sistema hermético de recuperación de vapores y una válvula de prevención de sobrellenado, para evitar derrames de combustibles.

El proyecto contempla un sistema contra incendios. Se contempla la construcción de un almacén de residuos peligrosos (cuarto de sucios) para un mejor control de estos.

9.2.4.2. **Impactos residuales**

Como impacto se considera la emisión permanente de contaminantes atmosféricos producto del almacenamiento de combustible en los tanques subterráneos, durante la operación de la estación. De igual manera, se consideran como contaminantes los vapores que emanan de los tanques durante las actividades de despacho de combustible a los consumidores finales.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

**10. PRONOSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE
ALTERNATIVAS**

10.1. Pronostico del escenario

Las principales interacciones del proyecto con el sistema se dan en los factores económico y social, y con los componentes abióticos de calidad del aire, suelo, relieve, agua superficial y subterránea.

Los impactos más importantes son positivos, y se dan en el escenario social y económico del sistema, puesto que ayudan en la generación de empleos, inversión, derrama económica y todos los indirectos asociados, como el potencial de desarrollo industrial y la generación de fuentes de empleo.

Se pronostica que bajo un esquema adecuado de verificación las operaciones y los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, y la correcta aplicación de las medidas de mitigación se logrará excluir, minimizar, rectificar, reducir y/o compensar los impactos identificados, logrando prestar un servicio adecuado a los usuarios, sin representar un riesgo social o ambiental.

10.2. Programa de vigilancia ambiental

La Estación de autoconsumo, fue planeada considerando el correcto flujo de los automóviles dentro de las instalaciones para evitar contingencias por posibles accidentes.

La estación debe contar con un plan de contingencias en el cual se consideren las acciones a tomar en los posibles siniestros, además de cumplir con las especificaciones de la normativa en materia de riesgos. También se debe cumplir



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

con la instalación de extintores y dispositivos de seguridad que aseguran la correcta operación de la estación.

La acumulación de vapores orgánico volátiles, y la aparición de un potencial evento de explosión, de antemano se está previniendo con la colocación de ventilas y desfogues.

Con el fin de que las medidas de mitigación establecidas se lleven a cabo correctamente se propone la aplicación de un programa de vigilancia ambiental, que incluya los trabajos rutinarios y programados de inspección de las instalaciones y sistemas, los programas de mantenimiento preventivo y correctivo y la inspección de bitácoras.

11. CONCLUSIONES

En términos generales, el proyecto presenta pocos impactos. De acuerdo a los resultados del análisis, se observa que la relación impacto-beneficio tiende a lo benéfico, puesto que el desarrollo de las actividades centrales de estudio se lleva a cabo en un ambiente impactado, sin atributos ecológicos que pudieran afectarse.

El proyecto se caracteriza por ser de desarrollo socioeconómico, al proporcionar beneficios a la población de Benito Juárez, Quintana Roo. Éste es una fuente de empleo, presta servicios a la población y mejora la seguridad laboral y de salud de los trabajadores.

En cuestión de impactos negativos se observa que aquellos que resultaron adversos para el ambiente son de baja intensidad, además, son mitigables con la aplicación de las recomendaciones hechas en el presente estudio. Se debe considerar que el proyecto como parte del sistema ambiental, tiene el compromiso de que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona.



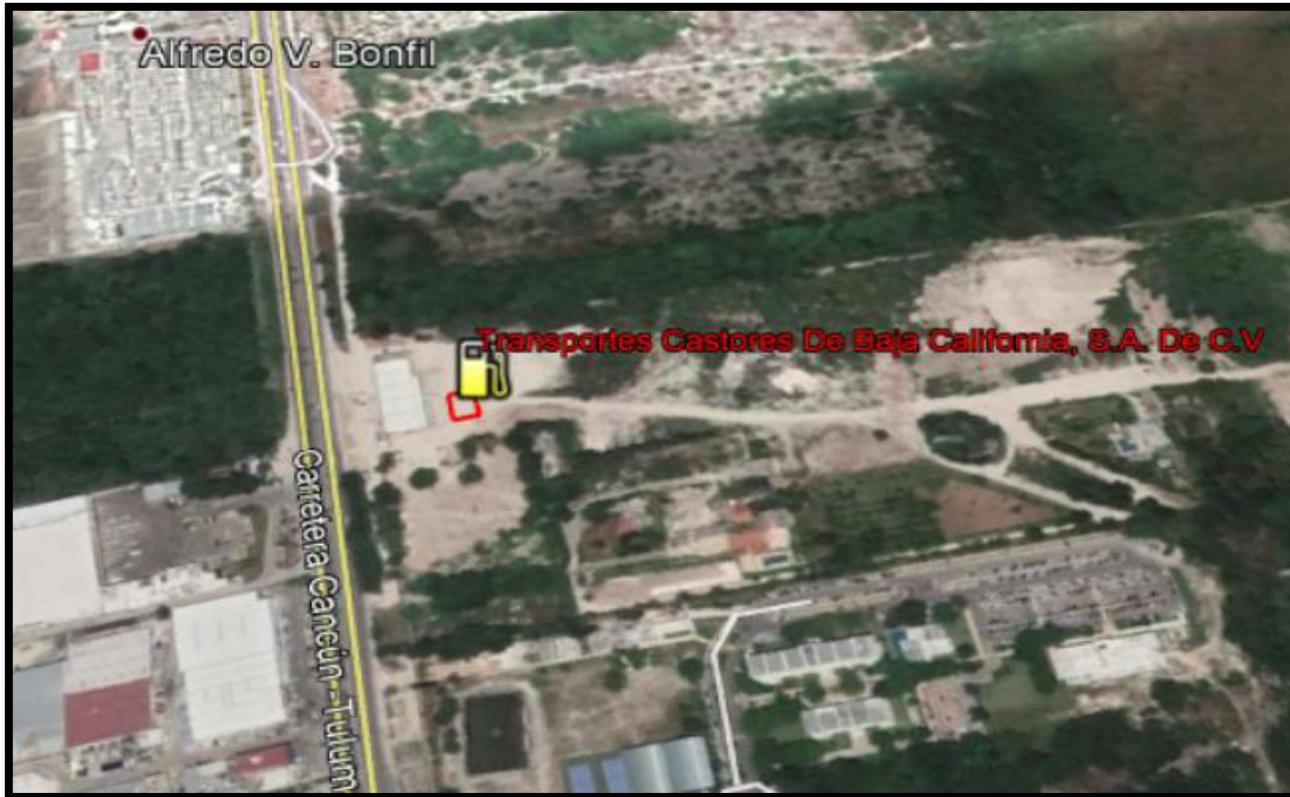
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Un aspecto positivo referente al desarrollo del proyecto es que la normatividad (citada en el apartado de referencias) cubre la mayoría de los flancos, además existen procedimientos estandarizados para la operación y mantenimiento establecidos en los manuales de operación de franquicias de PEMEX y por la NOM-005-ASEA-2016.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V”.

12. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO



Ubicación de la estación de autoconsumo

Coordenadas de ubicación

Latitud : 21° 3'52.67"N, Longitud:- 86°50'43.14"O



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V”.

Área de influencia

Debido a las características de la zona, el área de influencia se delimita en un radio de 500 m² alrededor de la estación. Los servicios ambientales que se pueden ver afectados por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento son prácticamente nulos, ya que éstas se realizan en un área ya edificada.

Cabe mencionar que dentro del área de influencia no se encontró ninguna otra fuente de emisión de contaminantes similar a esta, las posibles fuentes de contaminación son de origen doméstico.

Área de Influencia



Área de influencia del proyecto.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Estación de autoconsumo

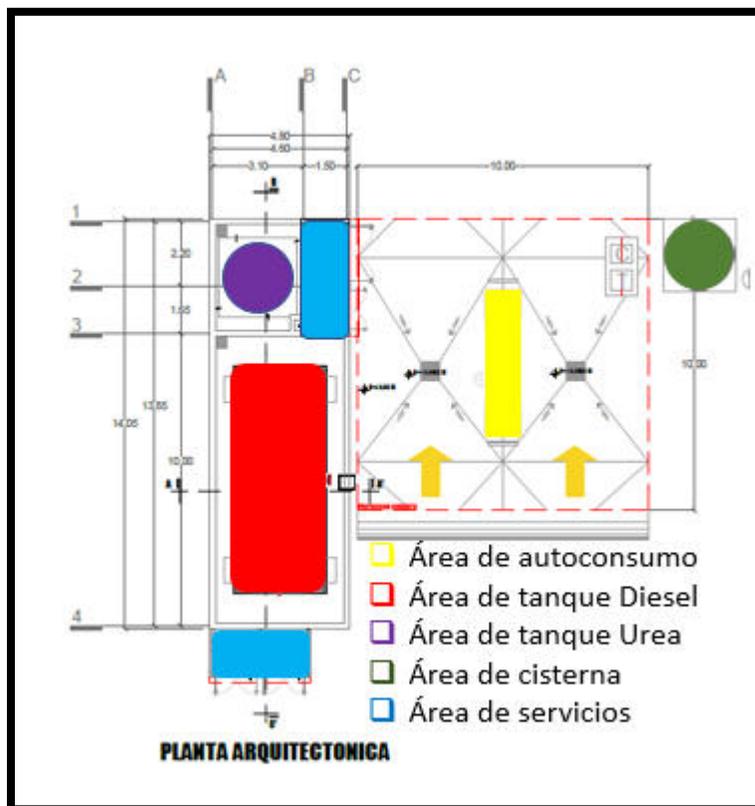
La estación de autoconsumo cuenta con:

Cuadro De Áreas

Tabla 21.

TABLA DE DATOS TECNICOS DEL PROYECTO	
SUPERFICIE DEL PREDIO	500.0 M2
TOTAL DE M2 CONSTRUIDOS	120.65 M2
AREA DE DESPACHO	100.00 M2
CUARTO DE BOMBA	4.80 M2
CUARTO ELECTRICO	3.30 M2
AREA DE TANQUE	48.00 M2
BANQUETAS Y/O ANDADORES	M2
NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	M2
NUMERO DE NIVELES	1 NIVEL

Distribución de las áreas del proyecto



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Figura 18.- Distribución de las áreas del proyecto.

Colindancias del predio

El terreno de la estación de autoconsumo cuenta con una superficie de 500.00 m² y se ubica a orillas del Sm.297. Mza. 070 Lote 1-05. Km 12.5 Carretera Cancun-Aeropuerto, Delegacion V. Bonfil, Municipio De Benito Juarez, Q. Roo.

CONDICIONES ADICIONALES

Con el objeto de proteger la calidad del ambiente, el promoverte se compromete a cumplir las especificaciones de la normativa ambiental y la NOM-005-ASEA-2016, así como trabajar bajo los estándares de los procedimientos preestablecidos de operación y mantenimiento señalados por PEMEX para sus franquicias.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

12. ANEXOS

MATRIZ GENERAL DE LEOPOLD, CON EL CONJUNTO DE FACTORES Y ACTIVIDADES DE IMPACTO

MATRIZ DE INTERACCIONES		Estación de Servicio																					
		F. ABIOTICOS									F. biológicos		F. Socioeconomicos					F. Riesgo					
Etapas / Actividades	X = interacción	Agua		Suelo			Aire				Flora	Fauna	Sociales			Económicos							
		Fijo	Calidad	Estructura	Calidad del Suelo	Drenaje	Gases	Polvos	Humos	Calidad	Ruido	Cobertura	Animales terrestres	Empleo/Mano de obra	Calidad de vida	Servicios Públicos	Vitalidades	Comercio	Fuga	Incendio	Explosión		
		I PREPARACIÓN DEL SITIO																					
	1 Limpieza	a		a	b			a	a	a	a	a	b	b									
	2 Nivelación y compactación	a		a		a	a	a		a	a	a	b	b									
II CONSTRUCCION																							
	1 Preparación y habilitado de zapatas	a		a		a							b							B			
	2 Preparación y habilitado de tanques	a		a		a							b							B			
	3 Preparación y habilitado de losa de concreto	a		a		a							b							B			
	4 Colados de concreto	a		a									b							B			
	5 Instalación de postes												b							B			
	6 Instalación de tuberías			a									b	b	b					B			
	7 Instalación de tanques y depósitos	a		a		a							b		b					B			
	8 Introducción de la energía eléctrica												b	B	b					B			
	9 Introducción de agua potable y drenaje		a		a								b		b					B			
	10 Edificación de oficina y servicios						a	a	a	a	a		b		b					B			
	11 Instalación de anuncio				a			a					b							B			
	12 Terminados, estacionamiento /primeras pruebas de arranque												b		b					B			
III OPERACIÓN																							
	1 Trasiego						a						B							B	A	A	A
	2 Almacenamiento						a						B							B	A	A	A
	3 Llenado de automoviles						a						B	b	b					B	A	A	A
	4 Tráfico de vehiculos							a	a				B			b				B			
	5 Generación de residuos				b					a			B	b	b					B			
	6 Aguas residuales		b			b							B	b	b					B			
IV ABANDONO																							
	1 Eliminación de equipos						a																



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

MATRIZ DE INTERACCIONES		Estación de Servicio																					
		F. ABIOTICOS									F. Bióticos		F. Socioeconomicos				F. Riesgo						
		Agua		Suelo			Aire				Flora	Fauna	Sociales		Económicos								
		Flujo	Calidad	Estructura	Calidad del Suelo	Drenaje	Gases	Polvos	Humos	Ruido	Cobertura	Animales terrestres	Empleo/Mano de obra	Calidad de vida	Servicios Públicos	Vialidades	Comercio	Fuga	Incendio	Explosión			
I PREPARACIÓN DEL SITIO		1 Limpieza	X		X	X			X		X	X	X	X									
		2 Nivelación y compactación	X		X		X	X	X		X	X	X	X									
		II CONSTRUCCION		1 Preparación y habilitado de zapatas	X		X	X															
				2 Preparación y habilitado de tanques	X		X	X															
				3 Preparación y habilitado de losa de concreto	X		X	X															
				4 Colados de concreto	X		X																
				5 Instalación de postes																			
				6 Instalación de tuberías			X									X	X	X					
				7 Instalación de tanques y depósitos	X		X	X								X	X	X					
				8 Introducción de la energía eléctrica												X	X	X					
				9 Introducción de agua potable y drenaje		X		X								X		X					
				10 Edificación de oficina y servicios						X	X	X	X			X		X					
11 Instalación de anuncio					X				X					X									
12 Terminados, estacionamiento /primeras pruebas de arranque														X		X							
III OPERACIÓN		1 Traslado					X										X	X	X	X			
		2 Almacenamiento					X						X				X	X	X	X			
		3 Llenado de automoviles					X						X	X	X		X	X	X	X			
		4 Tráfico de vehiculos							X	X			X			X	X						
		5 Generación de residuos				X							X	X	X		X						
		6 Aguas residuales		X		X							X	X	X		X						
		IV ABANDONO		1 Eliminación de equipos					X														



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

MATRIZ DE INTERACCIONES		Estación de Servicio																		
		F. ABIOTICOS					F. biológicos		F. Socioeconomicos				F.Riesgo							
Etapas / Actividades	X = interacción	Agua		Suelo			Aire				Flora	Fauna	Sociales		Economicos					
		Flujo	Calidad	Estructura	Calidad del Suelo	Drenaje	Gases	Polvos	Humos	Ruido	Cobertura	Animales terrestres	Empleo/Mano de obra	Calidad de vida	Servicios Públicos	Vialidades	Comercio	Fuga	Incendio	Explosión
I PREPARACIÓN DEL SITIO																				
	1	Demolición																		
	2	Limpieza																		
	3	Nivelación y compactación																		
I CONSTRUCCION																				
	1	Preparación y habilitado de zapatas																	B	
	2	Preparación y habilitado de tanques																	B	
	3	Preparación y habilitado de losa de concreto																		
	4	Colados de concreto																	B	
	5	Instalación de postes																	B	
	6	Instalación de tuberías																	B	
	7	Instalación de tanques y depósitos																	B	
	8	Introducción de la energía eléctrica												B					B	
	9	Introducción de agua potable y drenaje																	B	
	10	Edificación de oficina, tienda y locales																	B	
	11	Instalación de anuncio																	B	
	12	Terminados, estacionamiento /primeras pruebas de arranque																	B	
II Operación																				
	1	Trasiego												B					B	A
	2	Almacenamiento												B					B	A
	3	Llenado de automoviles												B					B	
	4	Tráfico de vehiculos												B					B	
	5	Generación de residuos												B					B	
	6	Aguas residuales												B					B	
IV ABANDONO																				
	1	Eliminación de equipos																		



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE SERVICIO “TRANSPORTES CASTORES DE BAJA
CALIFORNIA, S.A. DE C.V.”.

Estación de Servicio						
Cuadro V.d						
	CLASIFICACION DEL IMPACTO				TOTAL	%
	a	A	b	B		
FACTORES ABIOTICOS						
<u>AGUA SUPERF.Y SUBTERR.:</u>						
Calidad	1	0	1	0	2	1.73913043
Flujo	7	0	0	0	7	6.08695652
<u>SUELO:</u>						
Estructura	9	0	0	0	9	7.82608696
Calidad del suelo	2	0	2	0	4	3.47826087
Drenaje	5	0	1	0	6	5.2173913
<u>AIRE:</u>						
Gases	6	0	0	0	6	5.2173913
Polvos	5	0	0	0	5	4.34782609
Humos	3	0	0	0	3	2.60869565
Ruido	5	0	0	0	5	4.34782609
SUBTOTAL:	43	0	4	0	47	40.86956522
FACTORES BIOTICOS						
<u>FLORA</u>						
Cobertura	2	0	0	0	2	1.74
<u>FAUNA</u>						
Animales terrestres	2	0	0	0	2	1.74
SUBTOTAL:	4	0	0	0	4	3.48
FACT. SOCIOECONOMICOS						
	CLASIFICACION DEL IMPACTO				TOTAL	%
	a	A	b	B		
<u>SOCIALES:</u>						
Empleo y mano de obra	0	0	14	6	20	17.39
Calidad de Vida	0	0	6	1	7	6.09
<u>ECONOMICOS:</u>						
Servicios Públicos	0	0	9	0	9	7.83
Vialidades	0	0	1	0	1	0.87
Comercio	0	0	0	18	18	15.65
SUBTOTAL:	0	0	30	25	55	47.82608696
RIESGO						
Fuga	0	3	0	0	3	2.65
Incendio	0	3	0	0	3	2.65
Explosión	0	3	0	0	3	2.65
SUBTOTAL:	0	9	0	0	9	7.96460177
TOTAL:	47	9	34	25	115	100.00
PORCENTAJE:	38.05	7.96	31.86	22.12	100.00	
ETAPAS	CLASIFICACION DEL IMPACTO				TOTAL	%
	a	A	b	B		
I. PREPARACIÓN DEL SITIO	16	0	5	0	21	18.26
II. CONSTRUCCIÓN	24	0	19	13	56	48.70
III. OPERACIÓN	6	9	10	12	37	32.17
IV. ABANDONO	1	0	0	0	1	0.87
TOTAL:	47	9	34	25	115	100.00
PORCENTAJE:	40.87	7.83	29.57	21.74	100.00	



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE
LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO "TRANSPORTES CASTORES DE
BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V

ANEXOS

FOTOGRAFIAS DEL TERRENO DEL PROYECTO



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE
LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO "TRANSPORTES CASTORES DE
BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V



Fotografía 2.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE
LA ESTACIÓN DE AUTOCONSUMO "TRANSPORTES CASTORES DE
BAJA CALIFORNIA, S.A. DE C.V

