E.S. POLIGONO

CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 5

I.1. Nombre Del Proyecto 5

I.1.1. Ubicación del Proyecto 5

I.1.2.- Superficie Total del Predio y del Proyecto 9

I.1.3. Inversión Requerida 9

I.1.4. Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. 9

I.1.5.- Duración total del proyecto 10

I.2. Datos Generales del Promovente 16

I.3. Datos Generales del Responsable de la Elaboración del Informe Preventivo 17

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 19

II.1.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad 20

II.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 20

II.1.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 22

II.1.3. Ley de Aguas Nacionales 23

II.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos 24

II.1.5. Ley de Vivienda 25

II.1.6. Normas Oficiales Mexicana 25

II.1.7. Ley de hidrocarburos 26

II.1.8. Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, Operación Y Mantenimiento De Estaciones De Servicio Para Almacenamiento Y Expendio De Diésel Y Gasolinas. 26

II.1.9. Programa de Vigilancia Ambiental 28

II.2.- 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. 36

II.2.1.- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Santo Domingo Tehuantepec 36

II.2.2.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico 41

III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 55

III.1.- Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada 55

III.1.1.- Localización del Proyecto y Vías de Acceso 56

III.1.2. Dimensiones del Proyecto 57

III.1.3.- Características del Proyecto 58

III.1.4.- Uso Actual de Suelo en el Sitio 64

III.1.4.- Programa de Trabajo 65

III.2.- Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. 70

III.2.1. Hoja de datos de seguridad Gasolina Pemex Premiun y Pemex Magna 72

III.2.2. Hoja de datos de seguridad DIESEL (Primera Página) 73

III.3 identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. 74

III.3.1- Etapa de preparación del sitio o construcción 74

III.3.2.- Etapa de Operación y Mantenimiento Emisiones a la Atmósfera 75

III.4 Descripción del ambiente, y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes en el área de influencia del proyecto. 80

III.4.1.- Representación Gráfica del Área de Influencia 80

III.4.2.- Justificación del Área de Influencia 81

Resultados de Radios Potenciales de Afectación Por Sobrepresión 88

Resultados De Radios Potenciales De Afectación Por Radiación Térmica 93

III.4.3.- Identificación de Atributos Ambientales o sociales del área de influencia 103

III.4.4.- Funcionalidad Ambiental o social del área de influencia 118

III.4.5.- Diagnostico Ambiental o social del área de influencia 120

III.5.- Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. ... 123

III.5.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales 123

III.5.2.- Identificación, Prevención y Mitigación De Los Impactos Ambientales. 141

III.5.3.- Procedimientos Para Supervisar El Cumplimiento De La Medida De Mitigación..... 152

III.6.- Planos de Localización del área en la que se pretende realizar el proyecto. 158

III.6.1. PLANO ARQUITECTONICO A-01..... 158

III.6.2. PLANO TOPOGRAFICO 159

III.6.3. UBICACIÓN, POLIGONAL Y/O DEL TRAZO DEL PROYECTO. 160

III.6.4. VÍAS DE ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO (TERRESTRES, AÉREAS, MARÍTIMAS Y/O FLUVIALES, ENTRE OTROS). 161

III.6.5. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 162

III.6.6. ASENTAMIENTOS HUMANOS. 163

III.6.7. ZONAS FEDERALES. 164

III.6.8. USO DE SUELO 165

III.6.9. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROYECTO..... 166

IV. CONCLUSIONES 167

V. BIBLIOGRAFIA..... 169

VI. ANEXOS 171

ANEXO I.1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO. -DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL PREDIO 172

I.1.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE 173

I.1.3.. DATOS DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO 174

I.1.5. PROGRAMAS DE TRABAJO 175

II.1.8. INFORME PRELIMINAR DE MECÁNICA DE SUELO..... 176

II.2.1. PLAN ESTATAL Y MUNICIPAL..... 177

III.2.1 HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL COMBUSTIBLE 178

III.3.3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD 179
III.4.1 PROCEDIMIENTO DE CALCULOS 180

CAPITULO I

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

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

I.1. Nombre Del Proyecto

Esta solicitud corresponde al proyecto **"ESTACIÓN DE SERVICIO POLÍGINO" DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV** en el Municipio de Salina Cruz, estado de Oaxaca, se acotan todos los elementos técnicos necesarios para tener fundamentos de valor, a fin de evaluar y emitir un dictamen de Informe Preventivo Ambiental, de esta manera cumplir en tiempo y forma con lo dispuesto por la legislación vigente."

NOMBRE DEL PROYECTO:	"ESTACIÓN DE SERVICIO POLÍGONO" DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	CAMINO CARRETERO PRINCIPAL A LA AGENCIA MUNICIPAL DE SAN ANTONIO MONTERREY, NUMERO: S/N. MANZANA S/N PARCELA N° 84Z-1 P1/1.
CÓDIGO POSTAL:	70702
ENTIDAD FEDERATIVA:	OAXACA
MUNICIPIO(S) O DELEGACIÓN(ES):	SALINA CRUZ

I.1.1. Ubicación del Proyecto

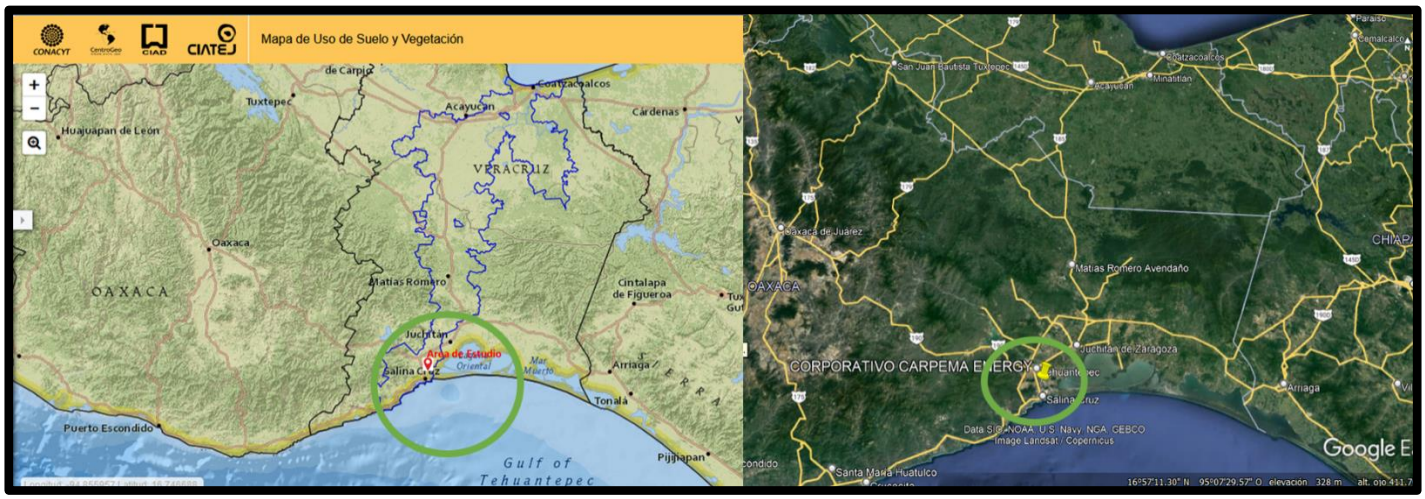
Coordenadas UTM del polígono donde opera la ESTACIÓN DE SERVICIO POLIGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY S.A. DE C.V.

LADO		DISTANCIA (M.)	COORDENADAS (UTM)		LATITUD	LONGITUD
EST	PV		ESTE(X)	NORTE(Y)		
A	B	47.17	264358.98	1796993.4	16°14'31.90" N	95°12'16.92" O
B	C	47.72	264359.01	1796957.49	16°14'30.67" N	95°12'16.82" O
C	D	44	264310.49	1796953.74	16°14'30.51" N	95°12'18.33" O
D	A	51	264422.63	1796999.65	16°14'31.97" N	95°12'18.44" O

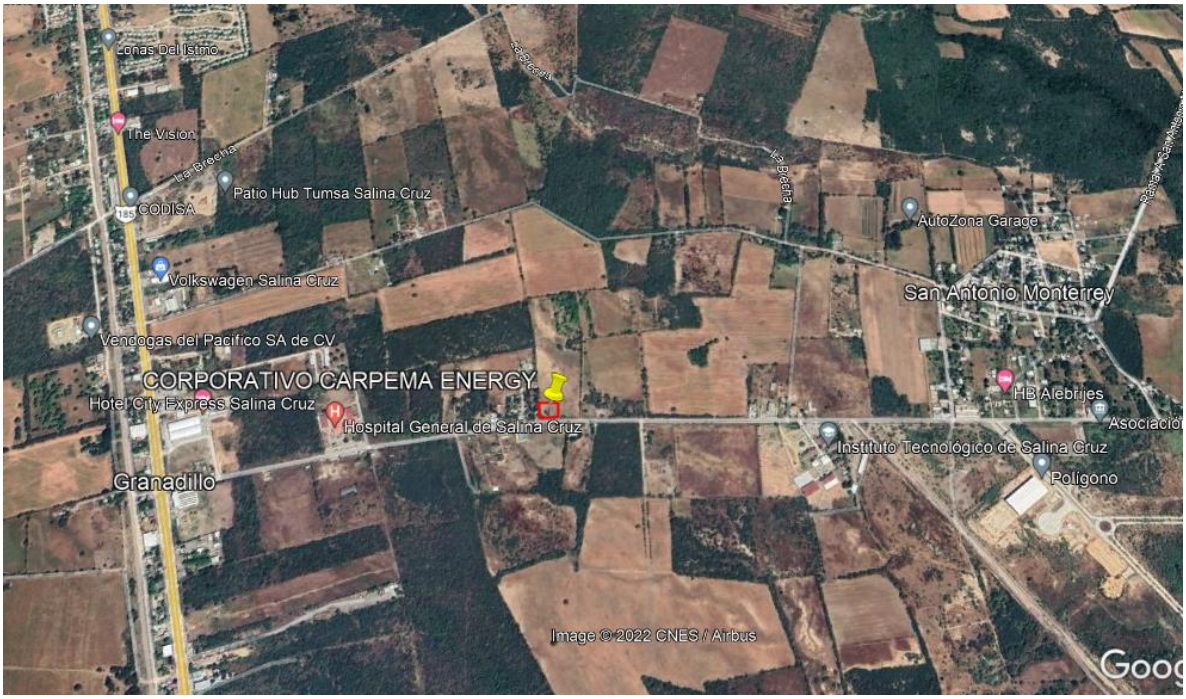
Ver Plano Topográfico del área de estudio. Apartado III.6.2 de este informe.
Anexo I.1.1:

- Contrato Compra Venta del Terreno.
- Contrato de Comodato
- Cedula Catastral

Macro localización

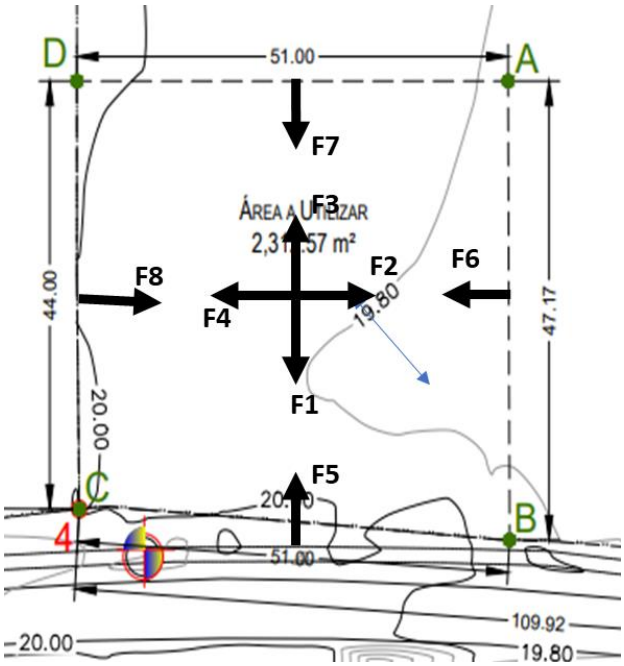


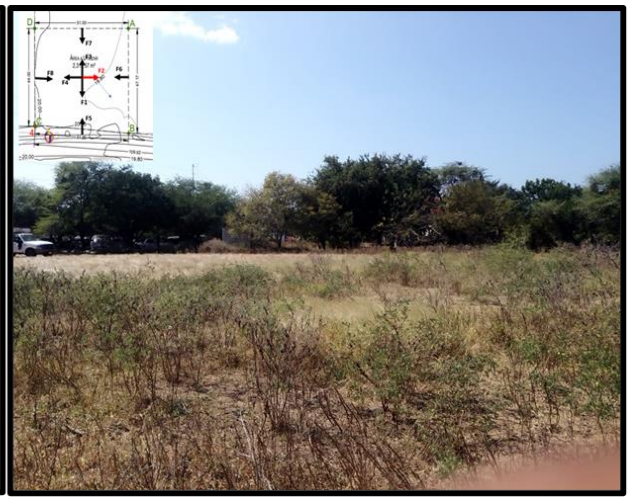
Micro localización

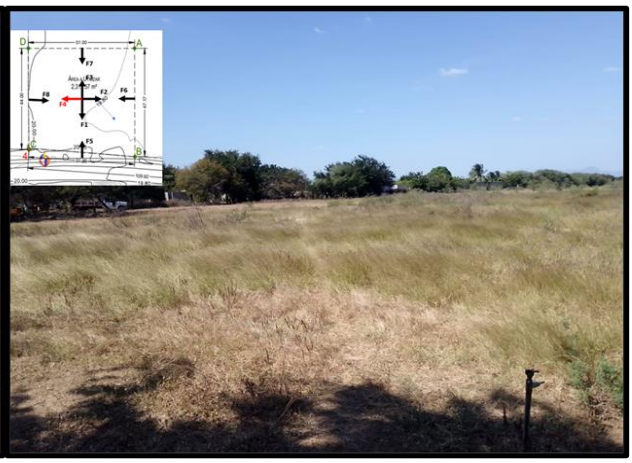


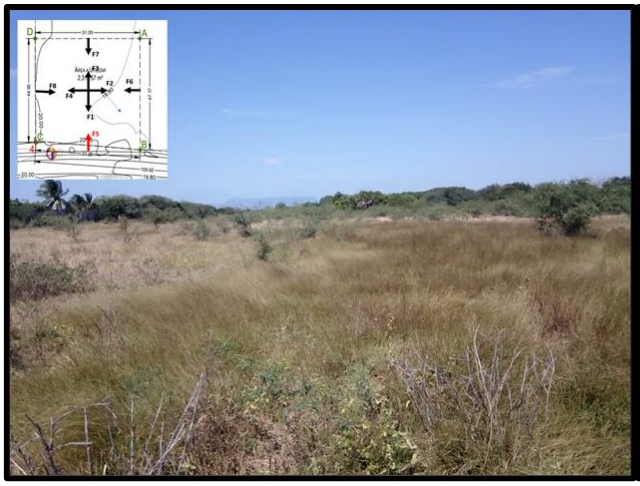
Adicionalmente se presenta evidencia fotográfica ACTUAL, tomada en fecha 09.06.2022.

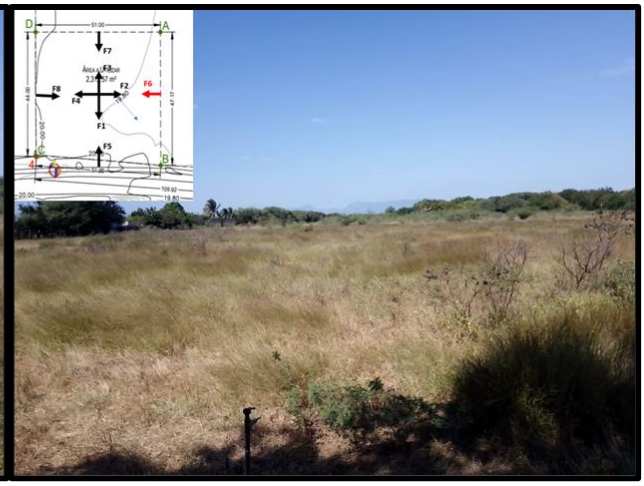
El siguiente croquis indica los puntos desde donde se realizaron las tomas con sus respectivas coordenadas:

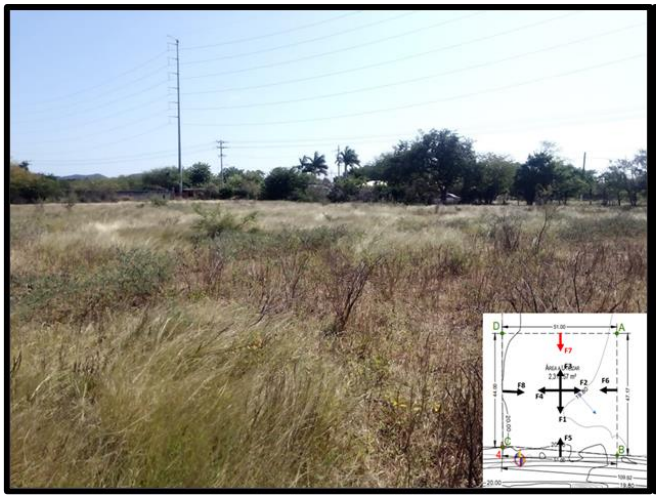


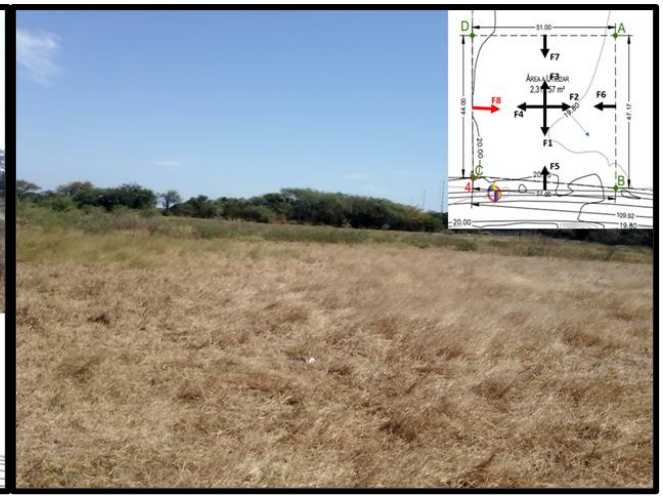












I.1.2.- Superficie Total del Predio y del Proyecto

Estación de servicio está desarrollada en un predio, con una superficie de 2312.58 m^2

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	INFORMACIÓN QUE SE DEBERÁ PROPORCIONAR
Proyectos puntuales o en un solo predio y que se realizan en el mismo sitio:	2312.58 m2

I.1.3. Inversión Requerida

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

Para la ejecución del proyecto se requiere una inversión estimada de [redacted] pesos mexicanos, la cual contempla la preparación y construcción del sitio con los instrumentos y equipo necesario para su operación, incluyendo los costos por la realización y seguimiento del impacto ambiental.

I.1.4. Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

- Durante la Construcción

PROYECTO	EMPLEADOS DIRECTOS	EMPLEADOS INDIRECTOS
OBRAS CIVILES	60	132
OBRAS MECANICA	30	66
OBRAS ELECTRICAS	25	55
Total	**115**	**253**

- Durante la Operación

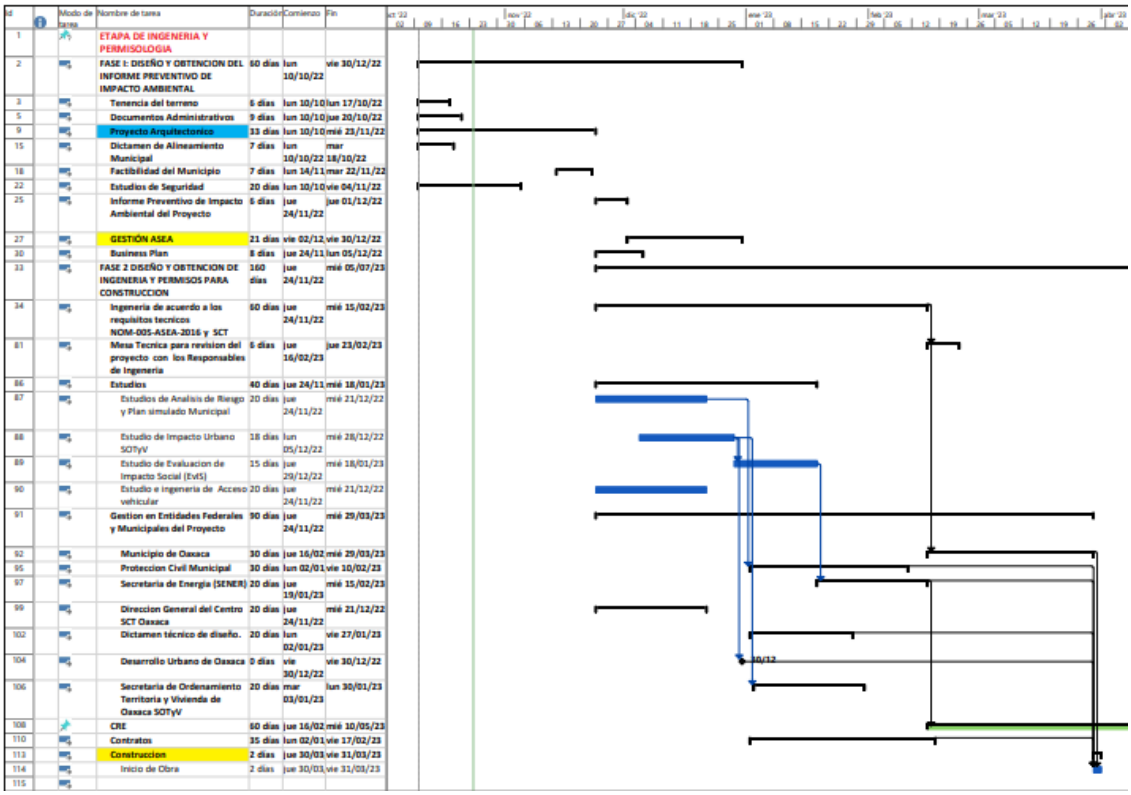
El número de trabajadores que laboran en la Estación de Servicio es de 20, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

Puesto o Cargo	Número de empleados que realizan la actividad
Gerencia	1
Administración	2
Contabilidad	2
Despachadores	10
Intendencia	3
Total	**20**

I.1.5.- Duración total del proyecto

- **Programa de Ingeniería y Permisología**

EL programa de Ingeniería y Permisología Municipales y Federales, estable cinco (05) meses, para obtener los permisos y poder iniciar la construcción, **Anexo I.1.5**



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		ETAPA DE INGENERIA Y PERMISOLOGIA			
2		FASE I: DISEÑO Y OBTENCION DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	60 días	lun 10/10/22	vie 30/12/22
3		Tenencia del terreno	6 días	lun 10/10	lun 17/10/22
5		Documentos Administrativos	9 días	lun 10/10	jue 20/10/22
9		Proyecto Arquitectonico	33 días	lun 10/10	mié 23/11/22
15		Dictamen de Alineamiento Municipal	7 días	lun 10/10/22	mar 18/10/22
18		Factibilidad del Municipio	7 días	lun 14/11	mar 22/11/22
22		Estudios de Seguridad	20 días	lun 10/10	vie 04/11/22
25		Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto	6 días	jue 24/11/22	jue 01/12/22
27		GESTIÓN ASEA	21 días	vie 02/12	vie 30/12/22
30		Business Plan	8 días	jue 24/11	lun 05/12/22
33		FASE 2 DISEÑO Y OBTENCION DE INGENERIA Y PERMISOS PARA CONSTRUCCION	160 días	jue 24/11/22	mié 05/07/23
34		Ingeneria de acuerdo a los requisitos tecnicos NOM-005-ASEA-2016 y SCT	60 días	jue 24/11/22	mié 15/02/23
81		Mesa Tecnica para revision del proyecto con los Responsables de Ingeneria	5 días	jue 16/02/23	jue 23/02/23
86		Estudios	40 días	jue 24/11	mié 18/01/23
87		Estudios de Analisis de Riesgo y Plan simulado Municipal	20 días	jue 24/11/22	mié 21/12/22
88		Estudio de Impacto Urbano SOTyV	18 días	lun 05/12/22	mié 28/12/22
89		Estudio de Evaluacion de Impacto Social (EvIS)	15 días	jue 29/12/22	mié 18/01/23
90		Estudio e Ingeneria de Acceso vehicular	20 días	jue 24/11/22	mié 21/12/22
91		Gestion en Entidades Federales y Municipales del Proyecto	90 días	jue 24/11/22	mié 29/03/23
92		Municipio de Oaxaca	30 días	jue 16/02	mié 29/03/23
95		Proteccion Civil Municipal	30 días	lun 02/01	vie 10/02/23
97		Secretaria de Energia (SENER)	20 días	jue 19/01/23	mié 15/02/23
99		Direccion General del Centro SCT Oaxaca	20 días	jue 24/11/22	mié 21/12/22
102		Dictamen técnico de diseño.	20 días	lun 02/01/23	vie 27/01/23
104		Desarrollo Urbano de Oaxaca	0 días	vie 30/12/22	vie 30/12/22
106		Secretaria de Ordenamiento Territoria y Vivienda de Oaxaca SOTyV	20 días	mar 03/01/23	lun 30/01/23
108		CRE	60 días	jue 16/02	mié 10/05/23
110		Contratos	35 días	lun 02/01	vie 17/02/23
113		Construccion	2 días	jue 30/03	vie 31/03/23
114		Inicio de Obra	2 días	jue 30/03	vie 31/03/23
115					

- **Programa de construcción:**

se divide en cuatro fases, con un tiempo estimado total de 150 días, al tener el permiso de construcción. Anexo I.1.5

ESTACION DE SERVICIO PROYECTO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE I																				
OBRAS CIVIL. PRELIMINARES y PROVISIONALES																				
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PREPARACION																				
ZAPATAS Y FUNDACION DE OFICINAS A COMERCIAL Y ADMINISTRATIVO																				
OBRA CIVIL. FOSA E INSTALACION TANQUE DE COMBUSTIBLE																				
POZO DE OBSERVACION																				
ZAPATA Y COLUMNAS DE CIMENTACIÓN PARA TECHUMBRE,																				
TECHUMBRE																				
FASE 2																				
Obras Mecanica Sistema de Combustible del tanque																				
Obras Civil.																				
Obras Mecanica Sistema de tuberias																				
Obras Electricas Sistema de Tuberias y Puesta tierra																				
Obras Civil Terraceria																				
FASE 3																				
OBRAS CIVILES Modulo de Servicio																				
Modulos de Servicio																				
HITO 2. INSTALADOR . OBRAS ELECTROMECANICA - Modulo de Servicio																				
Obras Electricas Cableado EESS																				
Obras Mecanica Sistema de Recuperacion de Vapores Fase I																				
Techumbre																				
HITO 3. CONSTRUCTOR, Obras Civil. Piso de Concreto Armado																				
FASE 4																				
Obras Electricas Cableado EESS																				
Imagen																				
Suministro e Instalacion de Equipos																				
DISPENSARIO DE GASOLINA.																				
SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y PREVENCIÓN DE FUGAS																				
PRUEBAS DEL SISTEMA																				
Equipos de telecomunicacion																				
Video Vigilancia y Monitoreo																				
Extintores																				
Instalacion de Dispensario Agua y aire																				
Suministro e instalacion Equipo Hidroneumatico y Compresor de airee																				
Obras Civil Pintura y Limpieza																				
Instalacion de Equipos Operativos y Software																				
Instalación y Configuración POS																				
Comisionamiento																				
FASE 5																				
Dictamen de Operación																				
HITO 4 Inicio de Operaciones																				

- **Programa de Mantenimiento Anual**

El tiempo de vida útil estimado para el proyecto es de aproximadamente 30 años, a partir del término de los trabajos de preparación y construcción. Las distintas actividades que se realizan durante la fase de operación y mantenimiento tienen distintos tiempos de realización y la mayoría de ellas varía en función de las ventas de combustible.

Esta actividad será realizada por el responsable Técnico y debe asegurar que el programa de mantenimiento de los sistemas cuenta con los procedimientos enfocados como lo establece la Norma NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina NOM-001-ASEA-2019 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos Especial del sector Hidrocarburo y determinar cuales están sujetos a Plan de Manejo, el listado de estos. Anexo I.1.5

	INTEGRIDAD MECANICA Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PLAN DE MANTENIMIENTO												
		2023											
Actividades / Operaciones	Tiempo Normativo	Enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Edificaciones													
Limpieza de dispensarios 1 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 2 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 3 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 4 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 5 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Area de Almacenamiento	Diario												
Acceso y circulaciones	Diario												
Sanitarios	Diario												
Cuarto de Sucios y residuos	Diario												
Cuarto de Maquinas	Diario												
Cuarto de control electrico	Diario												
Revision de la trampas de grasa.	Diario												
Recoleccion y disposicion final de la basura en las edificaciones	Diario												
Otros:													

4.- Certificaciones y Pruebas													
Certificado de limpieza ecologica	Trimestral												
Manifiesto de manejo y disposicion final de residuos peligroso	Trimestral												
Hermeticidad de tanques, tuberias, tuberias de agua y contenedores	Anual					0							
Calibracion de dispensario	Trimestral												
Dictamen de Operación y Mantenimiento													
Mantenimiento y/o verificacion de la calibracion de controles volumetrico	Anual												
Implementacion del SASISOPA	Anual												
Poliza de Seguros	Anual	0											

2.- PROGRAMA DE FUGAS Y DERRAMES													
2.- Equipos													
Dispensario													
Limpieza de Contenedores de dispensario	Menual												
Confirmar si todos los precintos están instalados en los lugares exigidos por la fiscalización.	Mensual												
Revision de sensores de liquido	Mensual												
Cambio de filtro	A Requerir												
Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.	Mensual												
Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.	Mensual												
Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.	Mensual												
Válvulas de corte rápido (break-away). Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Mensual												
Verificar las uniones con la tuberia del dispensario valvulas shut off y activarla para verificar el corte	Mensual												
Otros:													
Motobomba													
Revision de los sensores de liquidos	Mensual												
Verificar las conexiones hidraulica (fugas y Humedad)	Mensual												
Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.	Mensual												
Limpieza de contenedores de derrames	Mensual												
Registros y tapas en boquillas de tanques. que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.	Mensual												
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.	Mensual												
Otros:													
Equipo de Monitoreo de Tanque													
Veeder root (Verificacion de Niveles de agua en tanque.	Mensual												
Tanque													
Verificacion de Niveles de agua en tanque con regleta y compararlo con el equipo de monitoreo	Mensual												
Verificacion de Niveles de combustible en tanque con regleta y compararlo con el equipo de monitoreo	Mensual												
Limpieza Semi Automatizada de Sedimento y Agua a Tnques de Almacenamiento	Anual												
Agua y Aire													
Remplazo de las boquillas de inflado	Anual	0											
Revision de fugas de las mangueras	Mensual												
Calibracion del medidor de presion	Anual	0											
Otros:		0											
3.- SISTEMAS ELECTRICOS, VOZ Y DATA													
Verificacion de funcionamiento de los Paro de emergencia	Mensual												
Tierra fisica en equipos y estructuras y Pararrayos	Anual												
Registro electrico en dispensario, Pozos de Observacion, Bombas sumergibles, Sellos electricos EyS en cuarto de control, Tablero de control, Hidroneumatico, Compresor, Revision visual de Tuberias conduit, Coplex flexibles a prueba de explosion	Anual												
Conexión electrica de los componentes en pista de despacho	Mensual												

5.- Sistema de Seguridad y Emergencia													
Extintores	Semestral							0					
Botiquin de primeros auxilios	Anual												
Informe de calidad de los productos	Semestral												
Dictamen de la Calidad los Productos NOM-016-CRE-2016													
6.- Dictamen y Certiifcaciones													
Dictamen Bomberos	Anual												
Cursos de Proteccion Civil	Anual										0		
Predial	Anual	0											
Pago de supervision de la CRE	Anual												
Dictamen de Proteccion Civil	Anual												
Tipo de Simulacro en función con los escenarios de riesgo identificados													
SISMOS	Anual												
Actos socio-organizativos	Anual												
Choque entre instalaciones móviles con dispensarios.	Anual												0

- **Abandono del Sitio**

El Responsable Técnico si pretenda iniciar la etapa de **Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono (CDA)** debe cumplir con la guía para el cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos de los proyectos del Sector Hidrocarburos (SH), debe realizar una planificación oportuna y efectiva de las actividades para llevar a cabo el CDA, así como obtener todos los permisos, autorizaciones, dictámenes y aprobaciones necesarios para su ejecución, de conformidad con lo establecido en los instrumentos regulatorios que le apliquen.

Las actividades y los tiempos se resumen en la tabla siguiente:

ABANDONO DEL SITIO																													
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Desmantelamiento de Equipos																														
Limpieza del Sitio																														
Restauracion y revegetacion																														

Anexo I.1.5
Programa de Permisologia
Programa de Construcción
Programa de Operación y Mantenimiento
Programa de abandono del Sitio

I.2. Datos Generales del Promovente

Datos Generales del Promovente	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV
REGISTRO FEDERAL Del PROMOVENTE (RFC)	CCE221006GH1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.	ARI JAZIEL LOPEZ MANZANO
CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	REPRESENTANTE LEGAL
RFC DEL REPRESENTANTE LEGAL	Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
. **DIRECCIÓN DEL PROMOVERTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES**	
CALLE Y NÚMERO O BIEN NOMBRE DEL LUGAR Y/O RASGO GEOGRÁFICO	[redacted]
COLONIA, BARRIÓ	[redacted]
CÓDIGO POSTAL	[redacted]
ENTIDAD FEDERATIVA	[redacted]
MUNICIPIO O DELEGACIÓN	[redacted]
TELÉFONO (S)	[redacted]
Correo	[redacted]

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

Anexo I.1.2

- Acta constitutiva de la empresa en donde se acredita la personalidad del Representante Legal
- RFC de la Empresa CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV
- Identificación oficial del Representante Legal
- RFC del Representante Legal
- CURP del Representante Legal

I.3. Datos Generales del Responsable de la Elaboración del Informe Preventivo

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO	
Nombre del representante responsable técnico de la elaboración del informe	Ing. Ana Victoria Fabian Rivera
Cédula profesional del representante técnico de la elaboración del informe	12047620
Dirección del responsable del informe:	[redacted]
Profesión	Ingeniero Industrial
Colonia, barrio	[redacted]
Código Postal	[redacted]
Entidad federativa	[redacted]
Municipio o delegación	[redacted]
Teléfono (s)	[redacted]

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

Anexo I.1.3

- CURP del representante técnico de la elaboración del informe
- Credencial de Elector del representante técnico de la elaboración del informe

CAPITULO II

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

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

El presente Informe Preventivo se presenta en concordancia con **Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca** con fecha de publicación 10 de noviembre de 2018, Ultima reforma incorporada 23 de octubre de 2021

CAPÍTULO II. DE LA DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y COORDINACIÓN

Artículo 5.- El Estado y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de aprovechamiento de los recursos naturales, de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en la Ley General, en esta Ley y en otros ordenamientos legales aplicables en la materia.

SECCIÓN IV. DE LAS NORMAS TÉCNICAS AMBIENTALES

Artículo 22.- La Secretaría vigilará el cumplimiento de las Normas Oficiales y emitirá las Normas Técnicas Ambientales, con el objeto de:

I. Establecer los requisitos, especificaciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, insumos y procesos;
II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población, y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;
III. Estimular e inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;
IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y;
V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad. Artículo 23.- Cuando las Normas Técnicas Ambientales en materia ambiental establezcan el uso de equipos, procesos o tecnología específica, los destinatarios de las mismas podrán proponer a la Secretaría para su aprobación, los equipos, procesos o tecnologías alternativas

mediante las cuales se ajustarán a las provisiones correspondientes. Las Normas Técnicas Ambientales en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en territorio del Estado y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.

II.1.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad

La regulación de las emisiones y descargas está vigilada mediante la normatividad dispuesta por las autoridades competentes. Para el caso de la Estación de SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV, se enfoca en todos aquellos factores que puedan resultar más afectados como resultado de las actividades que se desarrollan en el lugar. Las normas aplicables y los rubros de mayor afectación se muestran en la tabla siguiente:

II.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Este proyecto dará cumplimiento con las siguientes disposiciones descritas dentro de la LGEEPA.

. Disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente relacionadas con el Proyecto

Disposiciones de la LGEEPA	**Vinculación con el Proyecto**
Art. 37. Cumplimiento de la normatividad ambiental.	El presente Proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable.
Art. 89. Aprovechamiento sustentable del agua. - Otorgamiento de concesiones para su aprovechamiento.	El proyecto No tiene contemplado el aprovechamiento de aguas subterráneas. La instalación hidráulica se inicia a partir de una cisterna de concreto armado con capacidad de 22,000 litros, la que se abastecerá de la red municipal o de autotanques de agua potable.
Art. 92. Aprovechamiento sustentable del agua. - Programas de ahorro y uso eficiente	El proyecto cumplirá con las disposiciones referentes al recurso agua. - El Proyecto hará uso de cisternas de agua y

del agua, tratamiento de aguas residuales y su reúso	en paralelo se hará los permisos correspondientes con el municipio para la instalación al servicio.
Art. 98. Preservación del suelo, con los siguientes criterios: - Los usos productivos deben evitar la erosión. - Las acciones de preservación considerarán la prevención de la erosión, deterioro de las propiedades FQB. - Las obras privadas que provoquen deterioro severo incluirán acciones de recuperación y restauración.	El proyecto contará con las siguientes medidas de mitigación: - El Proyecto considera el retiro del suelo por etapas, rescatando y reubicando las especies vegetales para prevenir la erosión del suelo. - El Proyecto contará con áreas verdes, que permitirán mitigar el impacto por el cambio de uso de suelo.
Art. 111. Prevención y control de la contaminación de la atmósfera. - Cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes	El proyecto incluye: - El dar cumplimiento a los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes mediante el mantenimiento de la maquinaria y equipo utilizado durante cada etapa del proyecto.
Art. 120. Prevención y control de la contaminación del agua	No existirán descargas porque todas las aguas residuales y residuos producto de los servicios sanitarios serán captados en las letrinas portátiles que instaladas para el servicio de los trabajadores y cuyo tratamiento de residuos son responsabilidad de la empresa contratada para este servicio.
Art.134. Prevención y control de la contaminación del suelo. -Reducir la generación de residuos	Los residuos sólidos producto de esta etapa son materiales como escombro y pedacería los cuales serán depositados en el Banco de Tiro autorizado por la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial. En caso de basura doméstica será entregado al servicio de recolección del Municipio Tehuantepec o la empresa concesionada para esa zona.

En el punto III.5. Selección de las acciones que causen impactos significativos a los componentes ambientales seleccionados, se complementa la información y donde se podría impactar positivo y negativamente.

II.1.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Relacionados al Proyecto, el Reglamento de la LGEEPA, en materia de Impacto Ambiental establece lo siguiente:

Disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente

Disposiciones	**Vinculación con el Proyecto**
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:	Se da cumplimiento a esta disposición mediante la presentación del presente documento ante la autoridad correspondiente.
✓ 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;	Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
✓ 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, o Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la citada ley.	El proyecto se encuentra dentro del PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION que en el Anexo II.2.1

II.1.3. Ley de Aguas Nacionales

A continuación, se muestran las disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales relacionadas con el Proyecto:

Disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales relacionadas al Proyecto

Disposiciones	Vinculación con el Proyecto
Art.18. Las aguas nacionales del subsuelo podrán ser libremente alumbradas mediante obras artificiales, salvo cuando por causas de interés o utilidad pública el Titular del Ejecutivo,Federal establezca zona reglamentada, de veta o de reserva o bien suspenda o limite provisionalmente el libre alumbramiento mediante Acuerdos de carácter general	No se considera adquirir los derechos sobre el uso de las aguas nacionales. Las perforaciones realizadas a 10 m. No localizó el nivel de aguas freáticas, pero por ser depósitos de relleno aluvial, es muy probable que en épocas de lluvias se presenten filtraciones en los depósitos arenosos. El Proyecto hará uso de cisternas de agua y en paralelo se hará los permisos correspondientes con el municipio para la instalación al servicio
Art. 19. Será de utilidad pública el control de la extracción, así como la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, inclusive de las que hayan sido libremente alumbradas, conforme a las disposiciones que el Ejecutivo Federal dicte, en los términos de lo dispuesto en esta Ley.	No se tiene contemplado explotar agua del subsuelo. Las perforaciones realizadas a 10 m, no contemplaron acuíferos en el subsuelo El Proyecto hará uso de cisternas de agua y en paralelo se hará los permisos correspondientes con el municipio para la instalación al servicio
Transitorio: TERCERO.- Sobre los puntos a que estará sujeto el otorgamiento de concesiones y asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas superficiales en el territorio nacional, y de las aguas del subsuelo en las zonas de veda o reglamentadas por el Ejecutivo Federal	No se considera adquirir los derechos sobre el uso de las aguas nacionales.

II.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, los siguientes artículos se vinculan con el Proyecto:

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuo

Disposiciones	**Vinculación con el proyecto**
Art.10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final. IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;	Se implementarán medidas de manejo de los residuos sólidos urbanos que se generen durante las actividades del Proyecto.
Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría.	Los residuos sólidos producto de esta etapa son materiales como escombro y pedacería los cuales serán depositados en el Banco de Tiro autorizado por la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial. En caso de basura doméstica será entregado al servicio de recolección del Ayuntamiento de Tehuantepec o la empresa concesionada para esa zona
Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley	Las grasas y aceites que se lleguen a generar producto del mantenimiento de algún equipo, tendrán un manejo en estricto apego a los procedimientos establecidos por la reglamentación vigente. Su disposición será mediante convenio con una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos, para lo cual la empresa constructora estará a lo dispuesto en los Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42 43, 46,

	70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85 y 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

II.1.5. Ley de Vivienda

Considerando lo manifestado en el artículo 4° constitucional y en la Ley de Vivienda como reglamentaria en la materia, la cual menciona el derecho a la vivienda digna y decorosa, así como lo manifestado por la Comisión de Derechos Humanos en el año 2011, donde se mencionó que el Estado debe acercar los medios para la realización o adquisición de una vivienda a las personas.

La Estación de SERVICIO POLIGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY S.A. DE C.V., Cumplirá con los requisitos de laborales antes INFONAVIT para que sus trabajadores gocen de los beneficios de adquisición de vivienda y/o remodelación.

II.1.6. Normas Oficiales Mexicana

El sitio donde se desarrollará el proyecto, se encuentra de agricultura temporal donde no existen recursos naturales que se puedan aprovechar.

Se considera que durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación existen Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que regulan los impactos ambientales que pudieran ocasionarse. Las principales Normas Oficiales Mexicanas que se emplearán para mitigar los impactos ambiental es que se generarán, serán las siguientes:

NORMA OFICIAL MEXICANA	OBJETO	ACCION
NOM-054-SEMARNAT-1993	Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre 2 o mas residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993	Se contratara a una empresa que tenga registro ambiental ante SEMARNAT, para el manejo y disposicion final de residuos peligrosos y poder disponer en base en la norma los residuos peligrosos que se generen en el proceso
NOM-001-ASEA-2019	Que estable los criterios para clasificar a los residuos especial del sector hidrocarburo y determinar cuales estan sujetos al Plan de Manejo, el listado de los mismo	Se establece un Plan de Manejo de Residuos en Construccion y Operación según punto III.1.5. Programa de Trabajo
NOM-138-SEMARNAT/SA1-2012	Limites maximos permisisbles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en las caracteristicas y especificaciones para la remediacion	Se contempla en los puntos III.3.2. ETP DE OPERACIÓN MANTENIMIENTO EMISIONES ATMOSFERA. Apartado Residuos Peligrosos. III.4. DESCRIPCION DEL AMBIENTE Y EN SU CASO LA IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISION DE CONTAMINANTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. Apartado Area de Influencia
NOM-006-CNA-1997	Fosas Septicas prefabricadas especificaciones y etodos de prueba	En caso que no se permita la conexión al sistema de drenaje Municipal se construira una Fosa Septica para captar aguas residuales en la huella de la estacion
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que estable los limites maximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado	Se realizaran los analisis de aguas residuales, como lo estable la NOM-002-SEMARNAT-1996 a traves de una empresa certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditacion

II.1.7. Ley de hidrocarburos

Artículo 95, que a la letra dice: *"la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria."*

II.1.8. Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, Operación Y Mantenimiento De Estaciones De Servicio Para Almacenamiento Y Expendio De Diésel Y Gasolinas.

Para el caso del Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de servicio a Nivel Federal, está regulado por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, cuyo objetivo es *ESTABLECER, LAS ESPECIFICACIONES, PARÁMETROS Y REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA, Y PROTECCIÓN AMBIENTAL QUE SE DEBEN CUMPLIR EN EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO*

DE ESTACIÓNES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS.

EL proyecto del diseño, presentado en este informe se formuló con cumplimiento en la Noma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, Operación Y Mantenimiento De Estaciones De Servicio Para Almacenamiento Y Expendio De Diésel Y Gasolinas.

Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente NOM-005-ASEA-2016, se cumple con los siguientes puntos:

a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:

a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:	
1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.	Las Perforaciones realizadas en la zona de estudio a 10 m, no indican presencia de manto de agua
2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.	EL proyecto no está ubicado en áreas Naturales protegidas o Sitios RAMSAR
3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.	Dentro de la Zona de influencia del Proyecto el tipo de vegetación presente es muy baja de matorrales pues el uso de suelo alrededor es zona urbana y asentamientos humanos
4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.	La Estación de Servicio no se encuentra en alguno de estos casos. Dentro de las especies más comunes tenemos los reptiles tales como roedores tenemos: rata; insectos: mariposas, mosquitos, moscas, arácnidos, hormigas,

5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.	La Estación de Servicio no se encuentra en alguno de estos casos
. b. Los Regulados deben contar con:	
1. El Registro de generador de residuos peligrosos.	Se está en proceso de solicitar el Número de permiso de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) o Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH)
2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.	

II.1.9. Programa de Vigilancia Ambiental

Objetivos.

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo garantizar el seguimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados a cada componente ambiental por las actividades relacionadas con el proyecto, evaluando la efectividad de su aplicación en base a los resultados obtenidos para, en caso de no obtener los resultados esperados, aplicar las medidas correctivas y/o aplicar otras medidas que permitan reducir al mínimo los impactos generados.

Levantamiento de la información.

Componente Ambiental Agua.

- Durante la construcción del proyecto se colocarán contenedores para el depósito de los residuos generados, los cuales serán distribuidos estratégicamente, para un correcto manejo y disposición de los mismos. Se tomarán fotografías y se contarán con los comprobantes de la compra y/o renta de los contenedores.
- Durante el desarrollo del proyecto se deberá de contar con el servicio de recolección de residuos generados por la remoción de la vegetación y los contenedores de basura, lo que evitará la acumulación en el sitio del proyecto. Se recopilarán las copias de los recibos o facturas del servicio y se tomarán fotografías del momento en que los residuos sean retirados del predio.

- Se tiene contemplado en los contratos de Obras Civiles, Mecánicas y Eléctricas, la partida de baños portátiles para hombres y mujeres provisionales por los 4 meses de construcción. Se contempla la ubicación en sitio de tambos para la disposición diaria de residuos domésticos para su recolección por la empresa concesionada de la zona.

Componente Ambiental Suelo:

- Se contará con un registro (bitácora) de la disposición de los residuos en sitios autorizados, verificando que no sean abandonados en predios o zonas aledañas. Se contarán con copias de los comprobantes de la disposición de los residuos.
- Se realizará la adquisición de agua de riego para en caso de que se existan aun materiales de construcción, se lleven a cabo el humedecimiento de estos. Se tomarán fotografías del momento en que se realicen los riegos y se recopilarán los comprobantes de la adquisición del agua.
- Durante el desarrollo del proyecto se contarán con servicios sanitarios, por lo que se contarán con las copias de los comprobantes del arrendamiento de estos.
- En caso de realizar algún mantenimiento fortuito a la maquinaria y equipo de construcción, se deberá cubrir el suelo con material impermeable con el fin de prevenir la contaminación de este.
- Los residuos peligrosos generados (como lubricantes gastados, estopas y cartones impregnados con aceites, entre otros), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final o tratamiento) por parte de empresas especializadas y autorizadas. Se recopilará copia de los comprobantes de la disposición de residuos, en caso de generarse.
- No se tiene contemplado la construcción de desniveles o terraplenes
- Se tiene contemplado en la partida de obras. Desmovilización de oficinas y depósitos.
- Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado Deberán ser manejados por la empresa constructora, de acuerdo con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como a la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Las

previsiones de manejo consisten en acondicionar instalaciones provisionales impermeabilizadas para impedir contaminación al suelo

- En la siguiente tabla se indican las sustancias o materiales que se emplearán en la etapa de construcción que por sus características fisicoquímicas podrían provocar un impacto considerable al ambiente; sin embargo, para el proyecto aquí descrito se espera no presenten un riesgo considerable al medio ambiente, debido a la forma de manejo y a que las cantidades utilizadas son menores a las de reporte para ser considerada una actividad altamente riesgosa.

NOMBRE	EDO. FÍSICO	TIPO DE ENVASE	ETAPA EN QUE SE EMPLEA	CARACTERÍSTICAS CRETIB						DESTINO O USO FINAL
				C	R	E	T	I	B	
Electrodo y cáscara de soldadura	Sólido	Cubeta de PET	Construcción	x						Disposición
Gasolina	Liquid	Cilindro	Construcción			X	X	X		
Diesel	Líquido	Cilindro	Preparación				X	X		Desecho
Thinner	Liquid	Galón	Acabados	X			X			

- Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y **Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.**
  Deberán ser manejados por la empresa constructora, de acuerdo con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como a la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Las previsiones de manejo consisten en acondicionar instalaciones provisionales impermeabilizadas para impedir contaminación al suelo.

Componente ambiental Aire:

- El encargado del programa contará con los comprobantes de la adquisición del agua de riego para el humedecimiento de las áreas o materiales que lo requieran. Se tomarán fotografías del momento en que se realicen los riegos periódicos.
- El encargado del Programa supervisará las condiciones del funcionamiento

de la maquinaria y equipo utilizados, realizando un monitoreo del mantenimiento preventivo y/o correctivo que se les dé a estas mediante la elaboración de bitácora.

- Se llevará una revisión física de camiones al acceso y salida del área del proyecto, con el fin de verificar que cuenten con lona para garantizar el menor impacto a la calidad del aire y las molestias a los automovilistas. Se tomarán fotografías de los vehículos

Componente ambiental Flora:

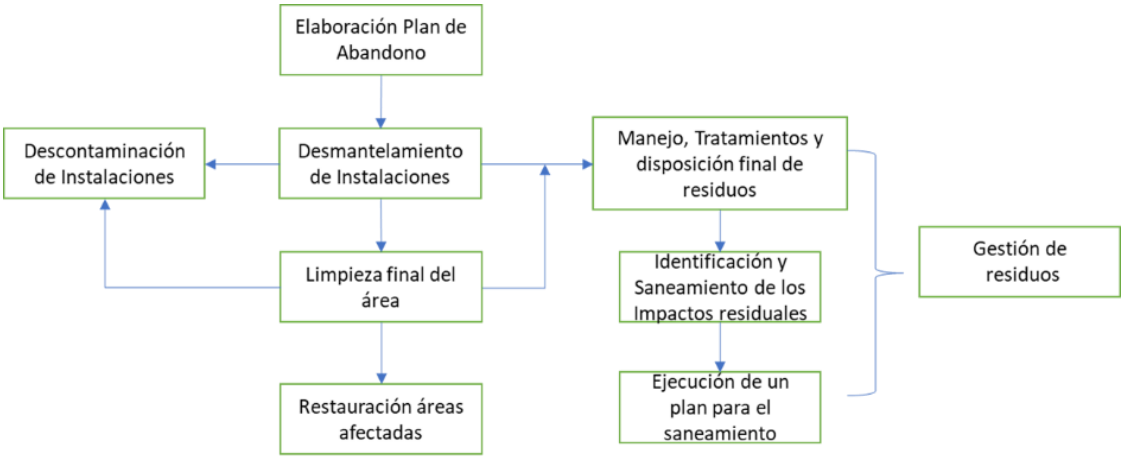
- El encargado del Programa será responsable o real izará la contratación de personal para la reforestación y el mantenimiento de las áreas verdes, se recomienda que las especies a ubicarse en las mismas correspondan a especies nativas, ya se arbusto o árboles.

Abandono del sitio.

- EL Regulado que pretenda realizar las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono debe cumplir con la guía para el cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos (CDA) de los proyectos del Sector Hidrocarburos (SH), considerando que es responsabilidad de éste realizar una planificación oportuna y efectiva de las actividades para llevar a cabo el CDA, así como obtener todos los permisos, autorizaciones, dictámenes y aprobaciones necesarios para su ejecución, de conformidad con lo establecido en los instrumentos regulatorios que le apliquen.
- El Responsable técnico inicia con la verificación del cumplimiento del Programa de Cierre, esto es importante en particular cuando se presentan largos periodos entre el término del Cierre y el inicio del Desmantelamiento. Es necesario mantener la evidencia documental de esta verificación y, en caso de que se empleen explosímetros, multímetros, u otros equipos para verificar la Condición Segura, contar con la evidencia de su calibración, de conformidad con lo establecido en el Sistema de Administración.
- Para llevar a cabo el Aislamiento de equipos e instalaciones, el Responsable Técnico seguirá las mejores prácticas de la industria, de acuerdo con las condiciones particulares del Proyecto, con el objeto de prevenir cualquier evento no deseado.
- El Responsable Técnico planificará los trabajos a realizar durante la etapa de Abandono con base en los resultados del Análisis de Riesgo actualizado, los términos y condicionantes establecidos en la autorización en materia de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, la caracterización del sitio

conforme a la regulación aplicable, y en su caso, los resultados del diagnóstico de daños al medio ambiente ocasionados por las actividades del Regulado, de la actualización de la línea base ambiental

ACTIVIDADES PRINCIPALES PARA LA ETPAPA DE ABANDONO DEL SITIO



Ver punto III.1.5 Programa de Trabajo, Apartado Abandono de Sitio

- En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.

En seguida se presenta el **Programa de Vigilancia Ambiental** que se deberá llevar durante el tiempo que se realicen las actividades de construcción faltantes y lo que dure la etapa de operación, y abandono la cual no se tienen fechas específicas y deberán ser permanentes durante el tiempo que este se mantenga el proyecto en cada etapa

Anexo II.1.8. Informe Preliminar de Mecánica De Suelo

Impacto Potencial	Medidas Preventiva, Mitigacion y Compensacion	Meses 1	2	3	4	5	6	Forma en que se Garantizara el Cumplimiento
CONSTRUCCION DEL PROYECTO								
AGUA								
Cambio en la Dinamica Hidraulica: La limpieza del sitio y la pavimentacion propicio el cambio en la dinamica superficial	No se afectara el derecho de via lubicado a 20 m del Proyecto, por lineamiento de la Secretaria de Comunicación y Transporte (SCT).							Las actividades programadas para el desarrollo del proyecto, se realizara solamente dentro de la superficie destinada para el mismo. El encargado del programa supervisara el desarrollo de estas actividades
SUELO								
Contaminacion del Suelo: Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o domesticos o de manejo especial, deberan ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminacion del suelo	En caso de realizar algun mantenimiento inesperado a la maquina y/o transporte deberan colocarse material impermeable para prevenir derrames de residuos peligrosos (Como aceite y lubricantes gastados) que podrian provocar la contaminacion del suelo	*	*	*	*			En caso en que llegara a realizarse esta actividad, el responsable del programa verificara que se tomen las medidas necesarias para prevenir la contaminacion del suelo
	En caso de realizar algun mantenimiento imprevisto de la maquina y/o transporte, los residuos peligrosos que pudieran generarse (como lubricantes y aceotes gastados, etc) seran colocados en contenedores con tapa para su manejo (envio a disposicion final y/o tratamiento), los cuales seran transportados por una empresa especializada y autorizada.	*	*	*	*			En caso de que llegara a generarse residuos peligrosos la persona responsable verificara el manejo y la adecuada disposicion de los mismos
	Durante el desarrollo del proyecto se contratara una empres que proporcione los servicios sanitarios moviles para prevenir la defecacion a la interperie, la transmision de enfermedades y la contaminacion del suelo							La persona responsable del programa verificara que en el sitio se cuente con sanitarios moviles, asi como corroborara que la empresa arrendadora proporciones el mantenimiento y la limpieza de la infraestructura.
Drenaje Superficial: El cambio de uso de suelo y la construccion del proyecto propiciaran la reduccion en la capacidad de absorcion del agua pluvial al subsuelo	Dentro del proyecto se contempla conservar los ejemplares de flora con mejor porte que se localicen en las futuras areas de cesion municipal, lo que constribuira la infiltracion del agua pluvial						➡	El responsable del programa supervisara que los ejemplaresno sean afectados durante el desarrollo del proyecto, estos seran registrados en la bitacora de actividades y se contaria fisicamente con los ejemplares
Erosion: La limpieza del sitio dejo la superficie del proyecto desprovista de cubierta vegetal lo que favorece la erosion eolica o hidrica si llegaran a presentarse lluvias torrenciales	Se recomienda que las areas de cesion municipal sean conservados en estado natural, hasta el momento de su habilitacion, debiendose conservar en la medida de los posible la vegetacion presente en la misma.						➡	El responsable del programa verificara en las futuras areas de cesion municipal, sean conservadas en su estado natural, hasta el momento de su habilitacion, registrandolo en la bitacora de actividades
AIRE								
Calidad del Aire: La pavimentacion del sitio y el traslado de los materiales provocaran la generacion de gases contaminantes y favorecera	Durante la pavimentacion e instalacion del equipo del proyecto se requerira de maquinarias y transporte, los cuales deberian encontrarse en optimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generacion de ruido y emisiones de gases contaminantes a la atmosfera							El encardo del programa supervisara las condiciones de funcionamiento de la maquinanaria, equipo y transporte, asi como monitoreara el mantenimiento que se le proporcione
	Durante el traslado de los materiales, especialmente los petreos, estos deberan ser cubiertos con lona, para disminuir la dispersion de particulas de polvo y la perdida de componente natural							El responsable del programasupervisara que os materiales se envuentran cubiertos al accesaral sitio del proyecto, los cuales sera reportado en la bitacora de actividades
Ruido: durante las actividades de pavimentacion e instalacion de equipo, se utilizara maquinaria y herramientas que provocaran ruido en el sitio	Todas las actividades de construccion seran programadas en un horario de 8:00 am a 6:00 Pm, para evitar molestias a la poblacion							EL responsable del programa supervisara que las actividades se desarrollen dentro del rango establecido, ademas de verificar que a maquinaria se encuentre en optimas condiciones de uso.
FLORA								
Perdida de la cobertura vegetal: Para la construccion y pavimentacion del sitio fue necesario realizar la limpieza, provocando la disminucion de la cobertura vegetal que existe en el sitio	El proyecto cuenta con una superficie de 92,94 m2 destinada a areas verde						➡	El responsable del programa se encarfara de la adquisicion de los ejemplares de flora y la habilitacion de las areas verde, lo cual sera registrado en la bitacora de actividades, se tomaran fotografias y se contara con los coprobantes de la compra de la flora

Leyenda

➡ Actividades que deberan realizarse durante toda la vida util del proyecto

* Actividades que se realizaran en caso de ser necesario

▒ Tiempo que durara la actividad

Impacto Potencial	Medidas Preventiva, Mitigacion y Compensacion	Meses						Forma en que se Garantizara el Cumplimiento
		1	2	3	4	5	6	
OPERACION DE LA ESTACION Y EDIFICIO COMERCIAL								
AGUA								
Cambio en la Dinamica Hidraulica: El cambio de uso del suelo provocara el cambio de la escorrentia superficial	El proyecto contara con adecuaciones (rejillas de drenaje) para evitar el encharcamiento del agua, con el fin de que este continue con su paso natural						➡	La persona encargada verificara que las adecuaciones (rejilla de drenaje) no presenten obstrucciones durante la operación de la estacion y la tienda de conveniencia
Disminucion en la capacidad de infiltracion: El proyecto Provocara la disminucion en la capacidad de absorcion del agua pluvil al subsuelo	Se debera mantener en buenas condiciones las areas verdes para que permitan la infiltracion del agua por medio de las mismas						➡	Se mantendra la fitracion del agua en las secciones, lo que evitara un mayor escurrimiento de agua pluvial
SUELO								
Contaminacion del Suelo: Existencia de fuga y/o derrame de combustible	La red de drenaje aceitosa para el control de derrames de combustible en el area de tanque y dispensario, debera estar conectada a una trampa de combustible y encontrarse en buenas condiciones						➡	El encargado del programa supervisara la limpieza y mantenimiento de la red e drenaje, llevando el monitoreo mismo
	En caso de presentarse un fuga o derrame se suspenderan actividades y se procederan a los trabajos de contencion y impieza de productos						➡	El encargado del programa supervisara las actividades de contenccion y limpieza y posterior disposicion del material. Elaborara el respectivo reporte con las afectaciones que pudieran haberse presentado
	En caso de presentarse una fuga o derrame pequeños, se cubrira con arena u otro material absorvente no combustible.						➡	
Contaminacion del Suelo: Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o domesticos o de manejo especial, deberan ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminacion del suelo	Los residuos peligrosos que se generenseran colocados en contenedores con tapa para su menejo (envio a disposicion final y/o tratamiento), los cuales seran transportados por una empresa especializada y autorizada						➡	La persona responsable verificara el manejo y la adecuada disposicion de los mismos. Se debera contar con la respectiva bitacora
	Se debera colocar contenedores para la disposicion de los residuos domesticos y/o manejo esecial que se prodezcan por los trabajadores de la estacion y/o usuarios de la estacion						➡	No se tendran residuos dispersos en el area. Se contara con la existencia de los contenedores adecuados para tal fin
	Se contratara una empresa que proporcione los servicios de retiro y disposicion de los residuos domesticos y/o manejo especial.						➡	Se contara con recibos de la empresa contratada para la disposicion de los residuos, la cual debera ser autorizada para dicha actividad
AIRE								
Calidad del Aire: Durante la operación se puede producir vapores de los hidrocarburos	Se debera llevar el mantenimiento adecuado al sistema de recuperacion de vapores/venteo para minimizar os mismos						➡	El encargado del programa supervisara el adecuado funcionamiento de los sistemas, asi como monitorear el mantenimiento que se le proporcione
Perdida de la cobertura vegetal: Se habilitaran areas verde para el proyecto que de no presentar mantenimiento pudieran perden}r la cubierta vegetal, rovocando el cambio en el microclima	Durante la vida util del proyecto, se debra realizar mantenimiento de las areas verde, establecidas, con el fin de evitar la erosion de esa superficie, la generacion de particulas y el cambio en el microclima						➡	La persona encargada debera verificar que las areas verdes se encuentren en optimas condiciones, sdemas de supervisar el mantenimiento de las mismas

Leyenda

➡ Actividades que deberan realizarse durante toda la vida util del proyecto

* Actividades que se realizaran en caso de ser necesario

Tiempo que durara la actividad

ABANDONO DEL SITIO								
PROGRAMA CDA								
Impacto Potencial	Medidas Preventiva, Mitigacion y Compensacion	Meses						Forma en que se Garantizara el Cumplimiento
		1	2	3	4	5	6	
Abandono del Sitio: Proporcionar directrices para llevar a cabo las etapas de CDA y apoyar en el cumplimiento de la regulación aplicable.	Guía para el cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos (CDA) de los proyectos del Sector Hidrocarburos (SH),	*	*	*	*	*	*	El Responsable Tecnico considerará realizar una planificación oportuna y efectiva de las actividades para llevar a cabo el CDA, así como obtener todos los permisos, autorizaciones, dictámenes y aprobaciones necesarios para su ejecución, de conformidad con lo establecido en los instrumentos regulatorios que le apliquen
SUELO								
Contaminacion del Suelo: Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o domesticos o de manejo especial, deberan ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminacion del suelo	En caso de que la Estación de Servicio 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.	*	*	*	*	*	*	Para llevar a cabo el Aislamiento de equipos e instalaciones, el Responsable Tecnico seguirá las mejores prácticas de la industria, de acuerdo con las condiciones particulares del Proyecto, con el objeto de prevenir cualquier evento no deseado. El Responsable Tecnico planificará los trabajos a realizar durante la etapa de Abandono con base en los resultados del Análisis de Riesgo actualizado, los términos y condicionantes establecidos en la autorización en materia de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, la caracterización del sitio conforme a la regulación aplicable, y en su caso, los resultados del diagnóstico de daños al medio ambiente ocasionados por las actividades del Regulado, de la actualización de la línea base ambiental
	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.	*	*	*	*	*	*	
	Diagnóstico ambiental: Una vez realizada la remoción de los equipos e instalaciones de acuerdo con lo establecido en el Programa CDA, se realizará un diagnóstico con el objetivo de describir las condiciones ambientales y determinar los posibles daños ambientales ocasionados	*	*	*	*	*	*	El Responsable tecnico elaborara un reporte detallado de las actividades realizadas al finalizar la ejecución de cada una de las etapas de CDA. Dicho reporte contendrá la información y evidencia documental mínima necesaria para que cualquier autoridad o parte interesada pueda verificar que las actividades fueron realizadas de acuerdo con el Programa CDA, así como el estado final del sitio donde se localizó el Proyecto. En el Anexo II, se presenta un listadomínimo del contenido que será incluido en dicho reporte.
AIRE								
Calidad del Aire: La pavimentacion del sitio y el traslado de los materiales provocaran la generacion de gases contaminantes y favorecera	Durante la demolicion se requerira de maquinarias y transporte, los cuales deberian encontrarse en optimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generacion de ruido y emisiones de gases contaminantes a la atmosfera	*	*	*	*	*	*	El encardo del programa supervisara las condiciones de funcionamiento de la maquinanaria, equipo y transporte, asi como monitoreara el mantenimiento que se le proporcione
	Durante el traslado de los materiales, especialmente escombross, estos deberan ser cubiertos con lona, para disminuir la dispersion de particulas de polvo y la perdida de componente natural	*	*	*	*	*	*	El responsable del programasupervisara que los materiales se envuentran cubiertos al accesaral sitio del proyecto, los cuales sera reportado en la bitacora de actividades
Ruido: durante las actividades de pavimentacion e instalacion de equipo, se utilizara maquinaria y herramientas que provocaran ruido en el sitio	Todas las actividades de construccion seran programadas en un horario de 8:00 am a 6:00 Pm, para evitar molestias a la poblacion	*	*	*	*	*	*	EL responsable del programa supervisara que las actividades se desarrollen dentro del rango establecido, ademas de verificar quel a maquinaria se encuentre en optimas condiciones de uso.

Leyenda

➡ Actividades que deberan realizarse durante toda la vida util del proyecto

* Actividades que se realizaran en caso de ser necesario

▭ Tiempo que durara la actividad

II.2.- 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.

II.2.1.- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Santo Domingo Tehuantepec

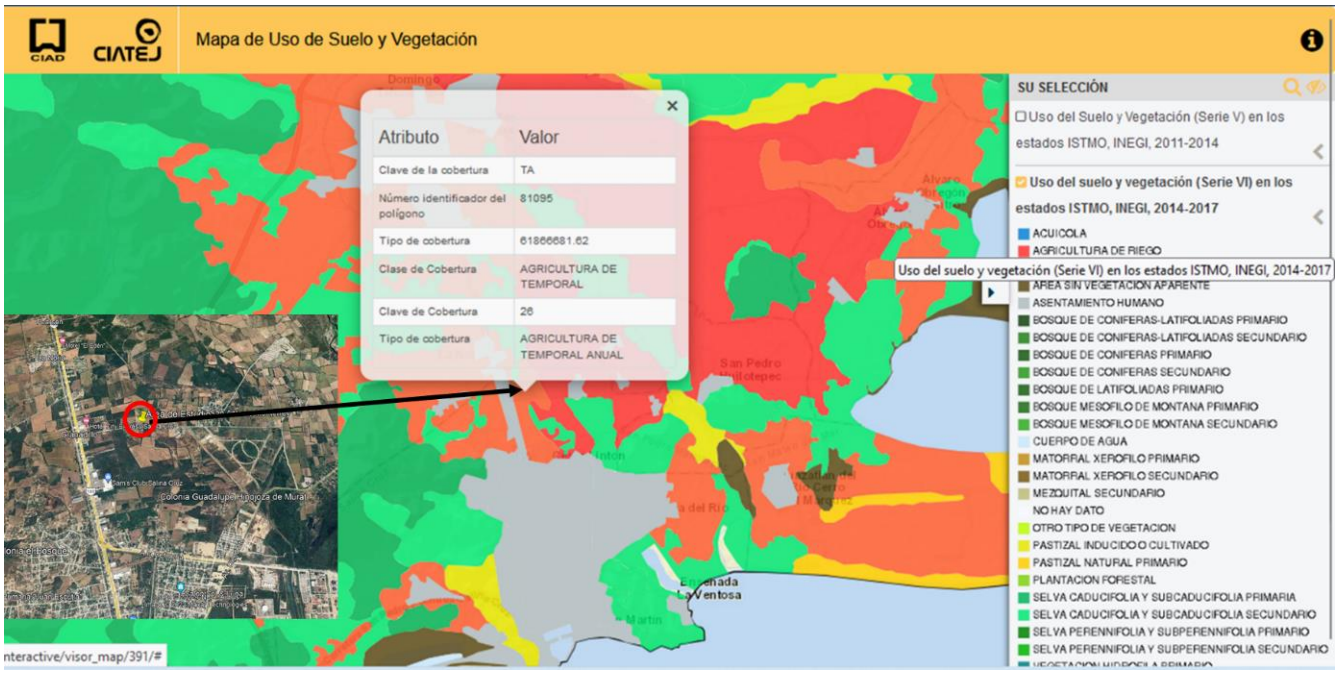
- Áreas de Zonificación del Área de Estudio

El municipio de Salina Cruz es uno de los 570 municipios que conforman el estado mexicano de Oaxaca, su cabecera es la ciudad y puerto de Salina Cruz, ubicado en el Istmo de Tehuantepec. Se localiza en el sureste del Estado de Oaxaca; a una distancia de 267 kilómetros de la ciudad de Oaxaca, capital del estado. El municipio de Salina Cruz

Sus colindancias al norte y al poniente son con el municipio de Santo Domingo Tehuantepec; al sur, con el Golfo de Tehuantepec; y al oriente, con los municipios de San Pedro Huilotepec y San Mateo del Mar.

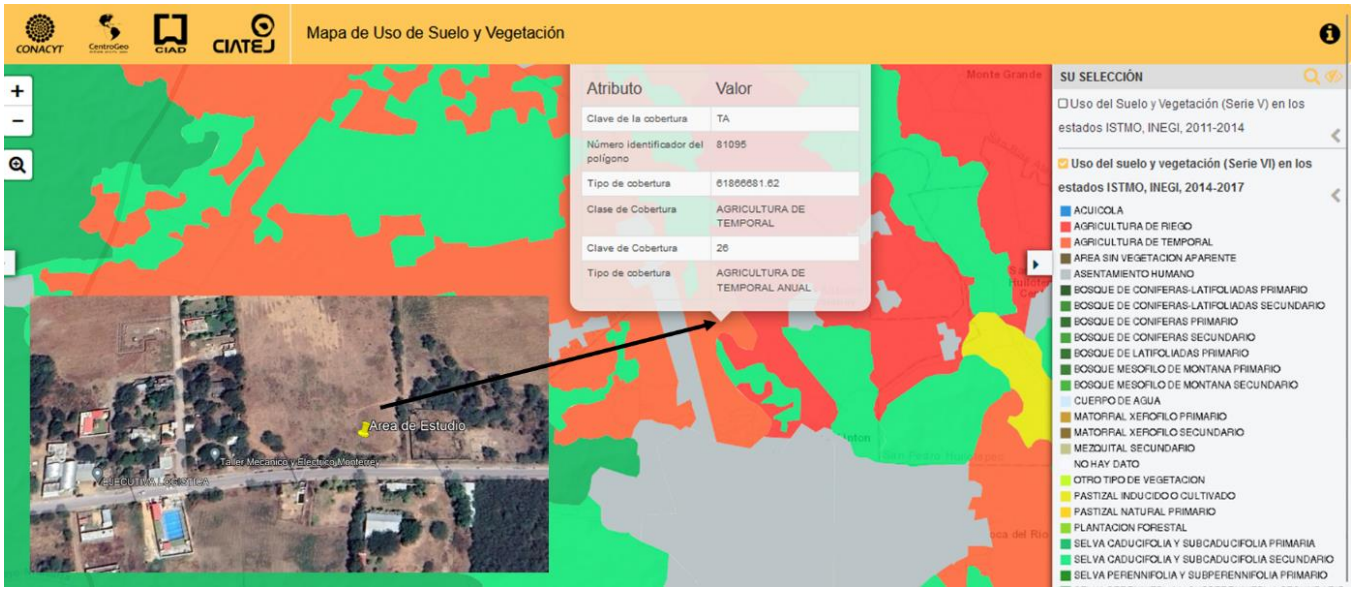
La zona en estudio se ubica en la zona de agricultura temporal, muy cercana al área urbana, la cual representa el 21.40% del total del territorio y concentra más del 90% de la población total del municipio.

Macro localización



Copia del plano donde e indica las áreas de zonificación donde se ubica el proyecto
Ver Apartado III.6.8.

Micro Localización



http://istmo.centrogeo.org.mx/interactive/visor_map/391/#

Ver Apartado III.6.8. Mapa de uso de suelo Macro y Micro localización

- Identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y en el plan parcial de desarrollo urbano

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Salina Cruz, Oaxaca 2016 (Anexo II.2.1) constituye el instrumento técnico–jurídico y rector para ordenar, orientar y regular los procesos urbanos locales. Entre sus funciones sustantivas, tiene la definición de las modalidades de uso del suelo, los criterios para dosificar la infraestructura, la vivienda y el equipamiento; así como el establecimiento de la Zonificación Primaria.

El área de estudio se encuentra dentro de la Zonificación del PMDU, en uso de agrícola (I).

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Salina Cruz, Oaxaca, 2016		
EJE ESTRATEGICO	**ESTRATEGIA**	**IMPLEMENTACION DEL PROYECTO**
Medio Ambiente	Restaurar los activos físico-ambientales del municipio, en particular los mantos freáticos, ríos, humedales y áreas forestales de Salina Cruz	El proyecto no contempla el aprovechamiento de ninguno de los recursos mencionados en el criterio, por lo que no le es aplicable dicho criterio
Actividad Económica	Ampliar y mejorar la cobertura de servicios públicos e infraestructura urbana en las zonas de consolidación económica de Salina Cruz, especialmente aquellas de posible aprovechamiento para el desarrollo de la Zona Económica Especial del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.	Este tipo de empleos se consideran benéficos ya que tendrán un impacto sobre la economía de la región y constituirá mayores oportunidades de incrementar la calidad de vida de los beneficiarios
Desarrollo Social	Ampliar y mejorar la cobertura de servicios públicos e infraestructura urbana y rural en las localidades de Salina Cruz, positivamente en la calidad de vida de la población.	El proyecto impulsará el crecimiento y desarrollo sustentable de la comunidad, aumentando los empleos, la infraestructura coligada al desarrollo de la ZEE polígono industrial y ZEEF FIDELO, pretende propiciar el aumento de la calidad y cantidad de viviendas con toda la infraestructura y servicios, proporcionando mayores opciones para la educación y recreación de los habitantes, entre otras acciones
Gestión del Riesgo	Reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos y de la Población de Salina Cruz, ante Fenómenos naturales y antropogénicos, a través de la gestión del riesgo y la resiliencia urbana.	La ES cumple con las normativas del Programa Interno de Proteccion Civil y el analisis de Riesgo para prevenir fenemenos naturalesy antropogenicos, asi como accidentes que puedan afectar a la poblacion
Zonificación del Territorio	Ordenar los grandes usos del suelo de Salina Cruz, impactando positivamente en la estructura territorial municipal.	Para poder llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que requiere el proyecto, se deberán obtener de la SEMARNAT, las autorizaciones en Materia de Impacto Ambiental y del Estudio Técnico Justificativo, en el que se deberá demostrar técnica y científicamente que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Así mismo se deberá declarar área de protección toda la superficie de manglar que se encuentra en la ZEE, ZEEF polígono industrial y ZEEF FIDELO

Cuadro X Zonificación del PMDU, que incide dentro de la ZEEF Polígono Industrial y la ZEEF Polígono FIDELO Fuente: elaboración propia,.

- El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 del Estado Libre y Soberano de Oaxaca

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 del Estado Libre y Soberano de Oaxaca es el instrumento rector de la planeación de este Gobierno vigente, el cual recoge las aspiraciones y demandas de la sociedad, y define tanto los objetivos y metas, como las estrategias y líneas de acción que orientarán la toma de decisiones y los trabajos de la administración pública, en colaboración con los distintos sectores públicos y sociales. (Anexo II.2.1 Plan Estatal 2016- 2022)

En él, se analizan y proponen soluciones en los ejes estratégicos:

- Eje 1 Educación
- Eje 3. Salud
- Eje 4: Viviendas
- Eje 5: Inclusión Económica
- Eje 6: Grupos en Situación De Vulnerabilidad
- Eje 7: Migrantes
- Eje 8: Cultura Física y Deportes

- Eje 9: Cultura y Arte.

Objetivos estratégicos que fortalecen la participación social:

- **Educación**

Eje Estratégico	Objetivo	Estrategia	Líneas de Acción	Implementación del Proyecto
Educación	3. : Promover la vinculación del sector educativo de tipo superior con el sector productivo y social, a fin de prestar servicios de investigación, transferencia de conocimientos, promoción del desarrollo y educación continua	3.1 Promover los mecanismos para incentivar la vinculación entre las ies y los sectores productivo y social en el estado de Oaxaca	Promover conjuntamente con las es programas de residencias profesionales en empresas y dependencias	Adiestramiento anual al personal operativo referente Sistema Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) por dependencia federales municiples y privadas

- Salud

Eje Estratégico	Objetivo	Estrategia	Líneas de Acción	Implementación del Proyecto
Salud	1- Garantizar el acceso universal a los Servicios de Salud de manera efectiva, oportuna y con calidad, mediante el asegu ramiento social público y voluntario de la población oaxa queña, incluyendo la medicina tradicional.	1.1.- Incrementar la cobertura de los Servicios de Salud de la población del estado, a través de acciones de afiliación y reafiliación en todos los regímenes, prioritariamente a la población sin derechohabiencia.	Promover esquemas financieros que incentiven la inscripción de empresas y personas al imss e issste	La ES inscribira con el salario base de cotización que perciban en el momento de su afiliación, estableciéndose como límite superior el equivalente a veinticinco veces el salario mínimo general que rija en el Distrito Federal y como límite inferior el salario mínimo general del área geográfica respectiva.
	2. Consolidar las acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades en Oaxaca.	2.1 - Proteger la salud de la población del estado mediante la detección y control de los factores de riesgo sanitarios.	Coordinar actividades con los sectores productivos para la detección, prevención y fomento sanitario en el ámbito laboral.	La Estacion de servicio establecera en su operativa metodologías para la identificación, análisis, evaluación, monitoreo y mitigación de riesgos e impactos ambientales y los peligros de las actividades, productos y servicios a traves del SASISOPA
				Capacitar al personal del Centro de Trabajo que forme parte de la Comisión de Seguridad e Higiene y de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, apoyar la actualización de los responsables de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno;

- Viviendas

Eje Estratégico	Objetivo	Estrategia	Líneas de Acción	Implementación del Proyecto
Viviendas	1.- Garantizar el acceso a una vivienda digna y con seguridad jurídica, de calidad, con infraestructura y servicios básicos, mediante la promoción de la vivienda nueva o su mejora miento, en particular en las regiones oaxaqueñas con más rezago	1.4.- Impulsar el acceso a una vivienda nueva y digna para favorecer el bienestar de las familias oaxaqueñas con más rezagos	Crear mecanismos e instrumentos de acceso al finan ciamiento y a subsidios para soluciones habitacionales, tanto para el ámbito urbano como rural, particular mente a favor de las familias con menos ingresos.	La Estación de SERVICIO, Cumplirá con los requisitos de laborales antes INFONAVIT para que sus trabajadores gocen de los beneficios de adquisición de vivienda y/o remodelación.

- Inclusión Económica

Eje Estratégico	Objetivo	Estrategia	Líneas de Acción	Implementación del Proyecto
Inclusión Económica	1.- Fomentar la inclusión económica de los sectores sociales y de menores ingresos de la población oaxaqueña mediante su integración en actividades e iniciativas productivas y financieras del mercado interno.	1.1.-Mejorar el ingreso a través de mecanismos de gestión productiva y financiera para el sector social de la economía y de las familias de menores ingresos en el estado	Fomentar políticas de empleo y de emprendimiento	La Es contempla la contracion de 15 personas entre operativas, tecnicas y profesional
			Promover espacios para la comercialización y venta de productos locales de empresas sociales	Se tiene contemplado la contruccion de espcio comerciales para la ventas de productos locales a los turistas y trasportistas

- . Grupos en Situación De Vulnerabilidad

Eje Estratégico	Objetivo	Estrategia	Líneas de Acción	Implementación del Proyecto
Grupos en Situacion de Vulnerabilidad	1.- Salvaguardar los derechos humanos de los grupos en situa ción de vulnerabilidad en Oaxaca por medio de una atención integral de calidad, con el propósito de lograr su incorpora ción social a una vida digna, otorgándoles servicios e impul sando su participación libre de violencia.	1.2.- Fomentar y garantizar a las personas con discapacidad en Oaxaca su inserción social y económica.	Disponer de infraestructura adecuada y de bajo costo que permita la accesibilidad a las personas con disca pacidad.	El proyecto contempla el servicio a personas discpacitada en el area de despacho de combustibles y accesos a areas administrativas y baños publicos, asi como area en los baños para personas discapacitadas

- Migrantes

Eje Estratégico	Objetivo	Estrategia	Líneas de Acción	Implementación del Proyecto
Migrantes	1.- Promover políticas públicas para detonar el desarrollo de acti vidades productivas en Oaxaca, con la finalidad de generar empleos formales bien remunerados.	1.1.- Generar mecanismos para la participación de las organizaciones del sector privado, académico, social, migrantes y sociedad civil	Diseñar y ejecutar modelos de capacitación y atención para migrantes.	La ES contempla cumplir con los requisitos en Migracion Oaxaca para la contratacion de personal de nacionalidad extranjera y capacitarlos

- Cultura Física y Deportes

La construcción y pronta operación de la Estación de SERVICIO. no impacta en este objetivo.

- Cultura y Arte.

La construcción y pronta operación de la Estación de SERVICIO. no impacta en este objetivo.

Anexo II.2.1

Copia del Plan Estatal Municipal

II.2.2.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico

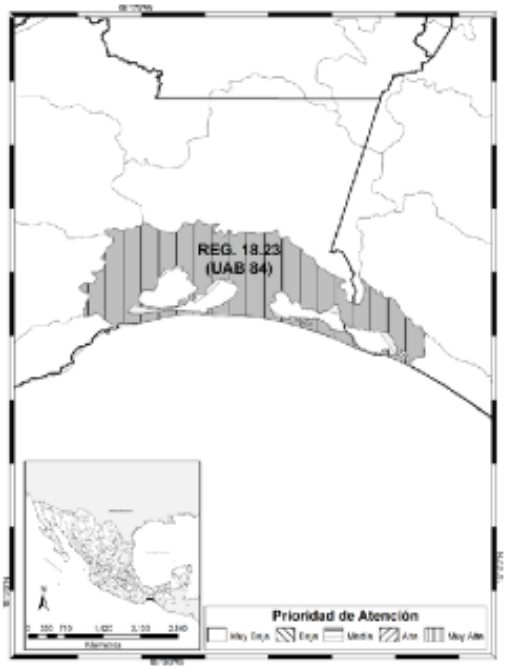
Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización

Realizando el Geoposicionamiento a través del Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE), identificamos que la zona se encuentra en el ordenamiento Regional 138, Región Ecológica REG 18.23, UAB 84 como se muestra en las siguientes figuras.

Fuente: https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

Fuente: https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/
Apartado III.6.9. Se anexa Planos de ordenamiento Regional

Una vez analizada la zona de estudio a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, identificamos de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General de Territorio, la zona donde opera la ESTACIÓN DE SERVICIO POLIGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY S.A. DE C.V., tiene las siguientes características:



REGION ECOLOGICA: 18.23
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
84. Llanuras del Istmo

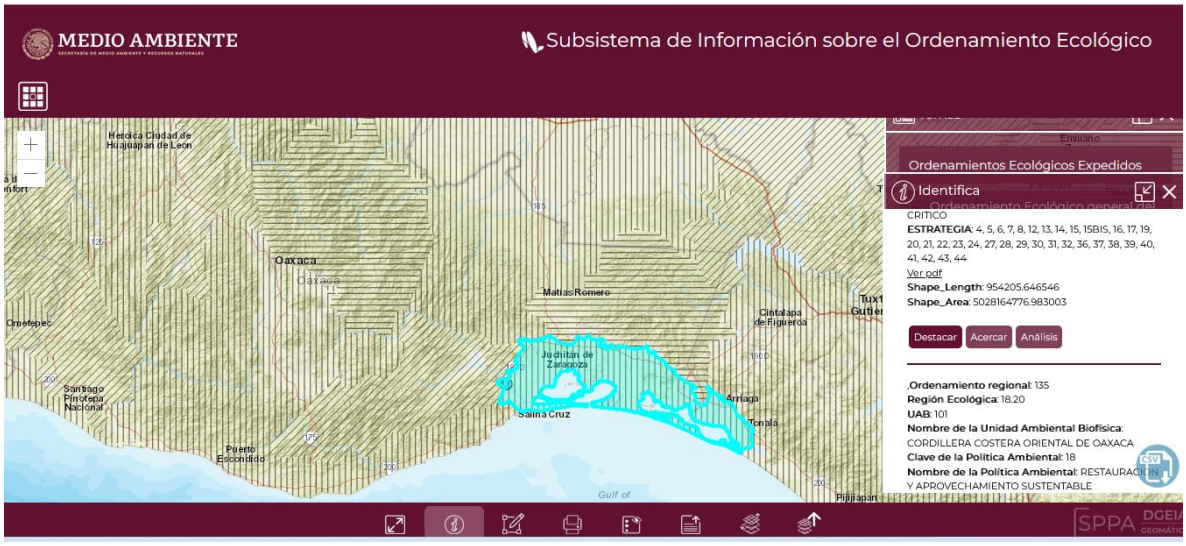
Localización:
Este de Oaxaca, occidente de Chiapas

Superficie en km^2:	Población Total:	Población Indígena:
5,028.16 km^2	425,446 hab	Chimalapas

Ordenamiento regional: 138
Región Ecológica: 18.23
UAB: 84
Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: LLANURAS DEL ISTMO
Clave de la Política Ambiental: 18
Nombre de la Política Ambiental: RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
Nombre de la Área de Atención Prioritaria: MUY ALTA
Clave del Sector determinado como Rector: 23
Nombre del Sector Rector: GANADERIA - INDUSTRIA
Sectores Coadyuvantes al desarrollo: DESARROLLO SOCIAL
Sectores Asociados al desarrollo: AGRICULTURA - TURISMO
Otros sectores interesados al desarrollo: CFE - MINERIA - SCT
Población en la Unidad Ambiental Biofísica en 2010: 425,446
Población Indígena: CHIMALAPAS
Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2.601548
En la figura siguiente se especifica los criterios y estrategias de desarrollo para la prevención del deterioro de esta Unidad Ambiental

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	**Crítico. Conflicto Sectorial Alto.** Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Muy bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	**Muy crítico**				
Política Ambiental:	**Restauración y Aprovechamiento Sustentable**				
Prioridad de Atención:	**Muy alta**				
UAB	**Rectores del desarrollo**	**Coadyuvantes del desarrollo**	**Asociados del desarrollo**	**Otros sectores de interés**	**Estrategias sectoriales**
84	Ganadería-Industria	Desarrollo Social	Agricultura-Turismo	CFE- Minería-SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

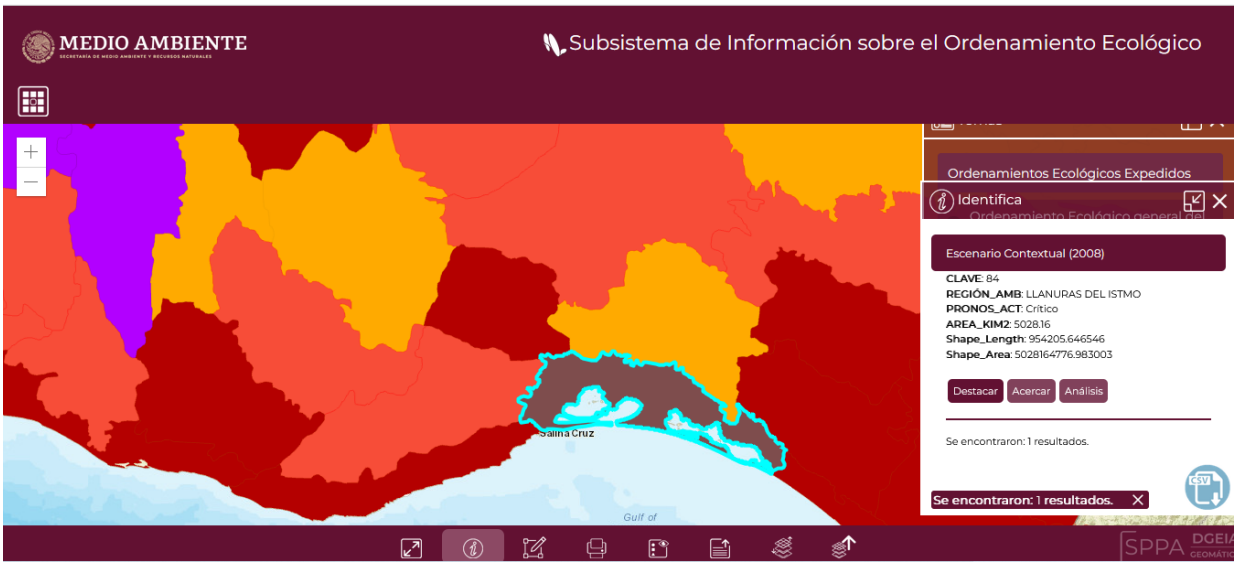
Mapa de Atención Prioritaria



La zona donde opera la ESTACIÓN DE SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV, registra las siguientes características Prioritarias

- **Clave de la Área de Atención Prioritaria**: 1
- **Nombre de la Área de Atención Prioritaria**: MUY ALTA

Mapa de Escenario Contextual



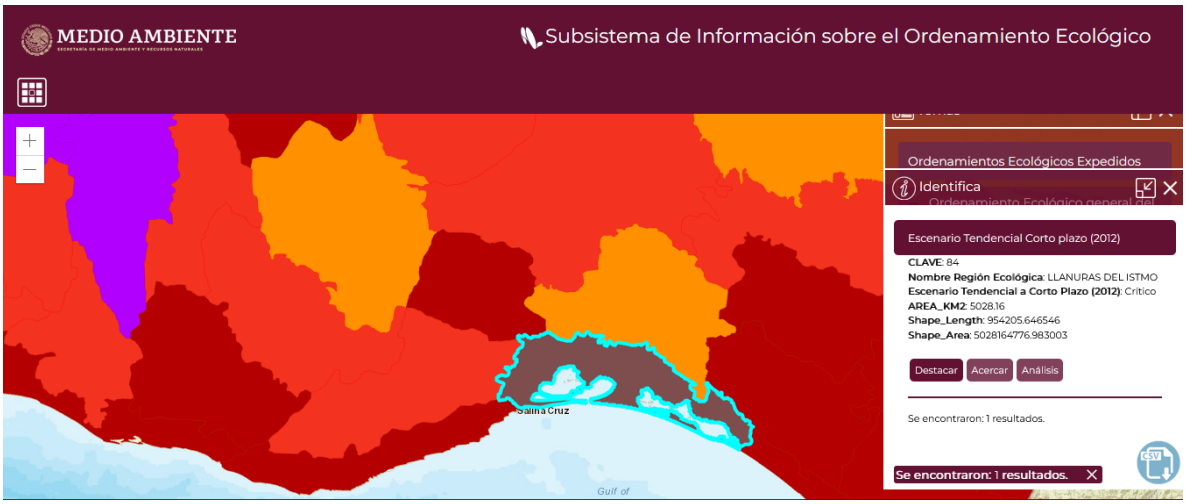
La zona donde opera la Estación de SERVICIO CORPORATIVO CARPEMA ENERGY, registra las siguientes características Prioritarias

UAB: 84
Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: LLANURAS DEL ISTMO
Área Km2: 528.16

Pronostico Actual: Critico

Shape_Length: 954205.646546
Shape_Area: 5028164776.983003

Escenario Tendencial a corto plazo (2012)



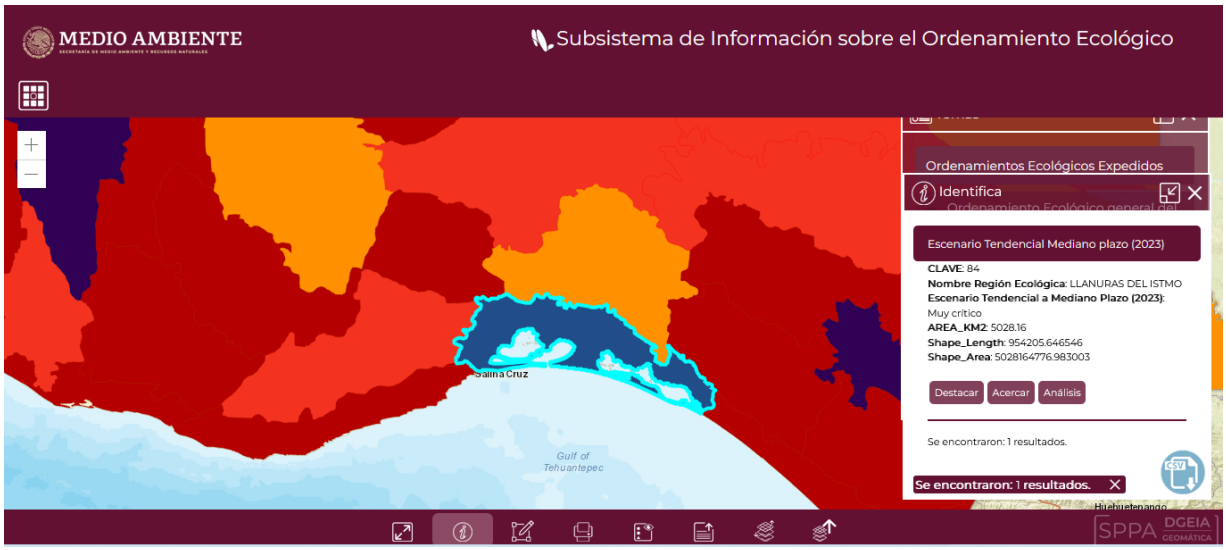
La zona donde opera la ESTACIÓN DE SERVICIO POLIGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV, registra las siguientes características Prioritarias

UAB: 84
Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: LLANURAS DEL ISTMO
Área Km2: 528.16

Escenario Tendencial a corto Plazo (2012): Critico

Shape_Length: 954205.646546
Shape_Area: 5028164776.983003

Escenario Tendencial a corto plazo (2023)



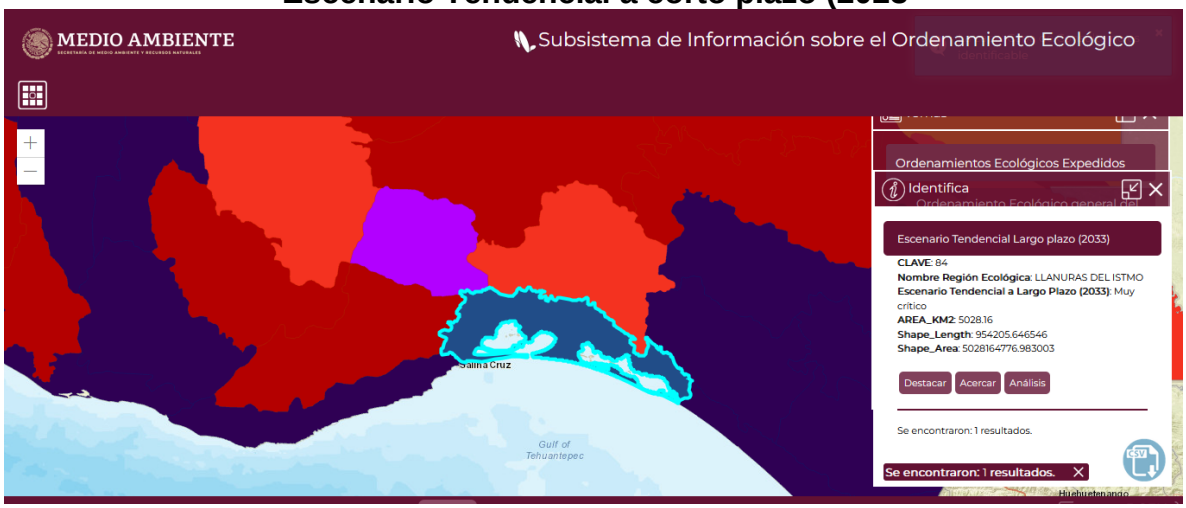
La zona donde opera ESTACIÓN DE SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGYSA DE CV, registra las siguientes características Prioritarias

UAB: 84
Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: LLANURAS DEL ISTMO
Área Km2: 528.16

Escenario Tendencial a Mediano Plazo (2023): MUY CRITICO

Shape_Length: 954205.646546
Shape_Area: 5028164776.983003

Escenario Tendencial a corto plazo (2023



La zona donde opera la Estación de SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV registra las siguientes características Prioritarias

UAB: 84
Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: LLANURAS DEL ISTMO
Área Km2: 528.16

Escenario Tendencial a Largo Plazo (2033): MUY CRITICO

Shape_Length: 954205.646546
Shape_Area: 5028164776.983003

- Vinculación de cada Estrategia Sectorial con el Proyecto, líneas de acción y criterios aplicables

La zona donde opera la Estación de SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV registra las siguientes estrategias sectoriales

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
84	Ganadería- Industria	Desarrollo Social	Agricultura-Turismo	CFE- Minería- SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

información extraída de la SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. DIARIO OFICIAL 7 de septiembre de 2012. Segunda Edición. Pag 340

POLITICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ETAPA DE APLICACIÓN	SEGUIMIENTO PARA SU CUMPLIMIENTO
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Construccion	El proyecto no contempla el aprovechamiento de ecosistemas, especies, genes recursos naturales, por lo que está estrategia no le es aplicable
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Construccion	El proyecto no contempla actividades de índole agrícola o ganadera, por lo que esta estrategia no le es aplicable
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Construccion	El proyecto no contempla infraestructura hidroagrícola, ni actividades de índole agrícola, por lo que está estrategia no le es aplicable.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Construccion	El proyecto no contempla aprovechamiento de los recursos forestales, por lo que está estrategia no le es aplicable
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Construccion/Operación	El proyecto llevó a cabo los estudios correspondientes respecto a los servicios ambientales existentes en el sitio, con el fin de conocer los impactos y proponer adecuadamente las acciones requeridas para la salvaguarda del ecosistema en el sitio.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas.	Construccion/Operación	La vegetación tiene un impacto positivo, ya que se reforestará con plantas que además que generan oxígeno a través de la captación de CO2, proyectan sombra y son un atractivo visual en la ciudad. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	N/A	N/A
D) Restauración	**14**. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.		Como se ha mencionado anteriormente, la estación de servicio se encuentra en una zona urbana, por lo que toda la superficie del suelo ha sido impactada o alterada debido a los asentamientos humanos y las construcciones. La operación de la estación de servicio únicamente ocupa la parte del suelo que ya ha sido impactada y no se pretenden realizar ampliaciones a la misma.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	N/A	El proyecto no contempla actividades relacionadas con recursos naturales no renovables, por lo que esta estrategia no le es aplicable.
	15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	N/A	El proyecto no contempla ninguna actividad minera, por lo que esta estrategia no le es aplicable.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	Operación	Contribuyendo con la comercializacion del combustible que requieren los trnsportes
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	Operación	Contribuyendo con la comercializacion del combustible que requieren los trnsportes
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Construccio/Operación	Dar cumplimientos a los procedimientos establecidos para la prevencion de riesgos tanto de manera interna como externa
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	Construccio/Operación	De acuerdo a la Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural (SEMANH), se han obtenido concentraciones mínimas de partículas suspendidas totales y PM10, las cuales no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la legislación vigente. Sin embargo, en relación a emisiones de monóxido de carbono (CO), se tiene que en temporadas se sequía las concentraciones superan los límites permisibles, por lo que se considera que durante esta temporada la calidad del aire es muy mala.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Construccio/Operación	El proyecto no llevará a cabo ninguna actividad relacionada con el turismo, por lo que esta estrategia no le es aplicable.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Construccio/Operación	El proyecto no llevará a cabo ninguna actividad relacionada con el turismo, por lo que esta estrategia no le es aplicable.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) â beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Construccio/ Operación	El proyecto no llevará a cabo ninguna actividad de índole turística, por lo que esta estrategia no le es aplicable

POLITICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ETAPA DE APLICACIÓN	SEGUIMIENTO PARA SU CUMPLIMIENTO
A) Suelo Urbano y Vivienda	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Construccion/ Operación	Durante el Proyecto y operación, la empresa es responsable de retenerle a los empleados la cantidad que debes pagar por tu crédito y entregarlo al Infonavit. Tu mensualidad está integrada por el descuento que te hace tu patrón más el 5% que él aporta al Infonavit.
C) Agua y Saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Construccio/ Operación	**La Red de aguas pluviales** sera reutilizada y el excedente llevada hasta un pozo de infiltracion. **Red de agua sanitaria.** hasta llegar al registro previo de conexión al biodigestor, en donde deberá de pasar a un proceso de tratamiento durante 24 horas y a partir de esto, previamente tratada, será enviada a un pozo de absorción. **Red de aguas aceitosas se llevara** hasta la trampa separadora de combustibles para de ahí se conecte a un registro final y de allí al pozo de absorción
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Construccio/ Operación	El proyecto cumplirá con las disposiciones referentes al recurso agua. - El Proyecto hará uso de cisternas de agua y en paralelo se hará los permisos correspondiente con el municipio para la instalación al servicio
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**30.** Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	Contruccion	Para constribuir a la integracion se desarrollara un Proyecto vial el cual debe ser aprobdo por La Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV)
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Construccio/Operación	El proyecto impulsará el crecimiento y desarrollo sustentable de la comunidad, aumentando los empleos, la infraestructura coligada al desarrollo de la ZEE polígono industrial y ZEEF FIDELO, pretende propiciar el aumento de la calidad y cantidad de viviendas con toda la infraestructura y servicios, proporcionando mayores opciones para la educación y recreación de los habitantes, entre otras acciones
	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.	Construccio/Operación	A través del oficio N° DOPT/014/2022 Direccion de Obras Publicas. Asunto Compatibilidad de Uso de suelo, identifica en la zona de planeación en la UTP 4. Tepeyanco. Anexo VII.23. El proyecto se encuentra dentro del PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION
E) Desarrollo Social	**36.** Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Construccio/Operación	Durante la construccion se considera un impacto positivo, ya que se generara 155 empleos directos y 253 indirectos, pues es necesario contratar especialistas y/o técnicos que ayuden a la construcción de la estación de servicio. Durante la operación de la estación de servicio se fortalece e incrementa la generación de empleos directos e indirectos, además de contribuir a la accesibilidad de combustible, el cual es utilizado en la mayoría de las actividades para trasladarse y abastecerse de materias primas
	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.		
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.		
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Construccio/ Operación	como Patron la empresa estás obligado a inscribirte ante el IMSS y realizar el alta patronal, así como dar de alta a los trabajadores de la estacion en este Instituto, lo que generará el derecho a los empleados a percibir las prestaciones en dinero y en especie de cada ramo de seguro comprendido en el régimen obligatorio de la Ley del seguro Social, LSS.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	Construccio/ Operación	Esta estrategia deberá ser contemplada en el proyecto definitivo, sin embargo, como se ha especificado anteriormente, el proyecto resultara en beneficios a la calidad de vida de los habitantes de la región.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Construccio/ Operación	El proyecto coadyuvara con las autoridades federales y estatales, responsables del desarrollo social, para implementar esta estrategia,ya que como se ha especificado anteriormente, el proyecto resultara en beneficios a la calidad de vida de los habitantes de la región.

POLITICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ETAPA DE APLICACIÓN	SEGUIMIENTO PARA SU CUMPLIMIENTO
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional			
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Construccio/ Operación	Los límites territoriales de la ZEEF polígono industrial y ZEEF FIDELO se encuentran definidos claramente y no violentara ningún derecho propiedad rural.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad	Construccio/ Operación	Tanto al SAR como al polígono de la ZEEF polígono industrial y ZEEF FIDELO, le son aplicados todos los instrumentos de ordenamiento de los tres niveles de gobierno, así como leyes y NOM's

En los puntos siguiente se especifica los criterios y estrategias adicionales y complemento de los antes mencionados de desarrollo para la prevención del deterioro de esta Unidad Ambiental

- Emisiones a la atmósfera.

Se deberán básicamente a los vehículos de combustión interna que intervendrán directa o indirectamente durante todas las etapas del proyecto; estas fuentes móviles, en todo caso se encuentran normadas y sujetas a lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-048-SEMARNAT-1993 y NOM-080-SEMARNAT-1994, siendo facultad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Oaxaca el establecer las medidas, que apegadas a derecho garanticen el cumplimiento de las obligaciones inherentes al cumplimiento de estas normas.

- Descarga de aguas residuales.

Durante la operación las aguas sanitarias serán las que se generen en el uso de los muebles sanitarios de bajo consumo de agua, W. C. con descargas máximas de 6 Lt/descarga, mingitorios secos y lavamanos con llaves economizadoras, en tuberías de PVC de diferentes diámetros, esto en el interior del edificio de servicios y hasta llegar al registro previo de conexión al biodigestor, en donde deberá de pasar a un proceso de tratamiento durante 24 horas y a partir de esto, previamente tratada, será enviada a un pozo de absorción.

Las aguas aceitosas son las captadas a partir del cuarto de aseo, cuarto de sucios y residuos peligrosos, del área de despacho de combustibles y de descarga de producto del auto tanque, así como del área de circulación vehicular, serán captadas en registros de concreto con tapas de rejilla y en tuberías tipo PAD de 150 mm. con pendiente del 2% hasta la trampa separadora de combustibles para de ahí se conecte a un registro final y de allí al pozo de absorción.

- Residuos de obra.

Los residuos provenientes del movimiento de tierra (excavación, compactación, construcción, etc.) serán trasladados y depositados en un Banco de Tiro autorizado por el Municipio

- Residuos sólidos urbanos

Los residuos municipales (comida, papel, cartón, plástico, aluminio, etc.) deberán ser recolectados por la empresa concesionaria para esa zona por el Ayuntamiento del Municipio Salina Cruz

- Residuos peligrosos.

Las grasas, aceites y demás residuos peligrosos que se lleguen a generar producto del mantenimiento de equipo, tendrá un manejo en estricto apego a los procedimientos establecidos por la reglamentación vigente. Su disposición será mediante convenio con una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos, para lo cual la empresa estará a lo dispuesto en el artículo 8º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.

- Seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo.

Se considera de gran importancia, que tanto patrones como trabajadores cumplan con los artículos aplicables, del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, así como con las Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene de la STPS.

- Protección Civil.

Se deberá realizar un programa de protección civil, llevar a cabo simulacros cuando menos 2 veces al año y contar con equipo de seguridad, señalamientos e instructivos en caso de emergencia en cualquiera de los riesgos posibles dentro del predial, como: incendio, fuga, explosión, sismo, etc. (artículos 29, 30 y 31 de la Ley del Sistema Estatal de Protección Civil y artículo 6 del Reglamento de la Ley del Sistema Estatal de Protección Civil).

- Se trabajará por etapas, logrando con ello minimizar la generación de polvos, por el movimiento de tierras y por la existencia de áreas sin capa vegetal.
- Se deberán realizar riegos de auxilio, para evitar que el polvo sea levantado.
- El promovente deberá responsabilizarse de prever que el arrendador de las maquinarias para la excavación y demolición, previamente les haya dado el mantenimiento preventivo y correctivo como son: afinación, cambio de filtros, carga de combustible, cambio y/o reposición de aceite, etc. Para evitar así que los decibeles de ruido y emisiones de gases de combustión y partículas sobrepasen los límites máximos permisibles.
- Deberá contar cuando menos con tres extintores cercanos al área de almacenamiento de maderas y papel
- Se deberá instalar, al menos dos baños portátiles durante la etapa de

preparación del sitio y construcción.

- Los residuos sólidos generados serán almacenados y separados para que el camión recolector de basura les de la disposición adecuada.
- Para evitar derrames de combustible o aceite en el sitio del proyecto, las maquinarias para la excavación deberán estar afinadas, con su filtro en buenas condiciones, carga de combustible, cambio y/o reposición de aceite, etc, debiendo el propietario de las maquinarias retirar los residuos, y no tener almacenamiento de residuos peligrosos en el predio.
- Se deberá contar con personal suficiente y adecuado para que la construcción de la infraestructura tenga la resistencia adecuada.
- Se deberá contar con equipo de seguridad en las labores que se requiera.

Descripción de las medidas de mitigación previstas en el diseño del proyecto y en su caso, de las propuestas en las condiciones adicionales.

Las medidas de mitigación que se llevarán a cabo para evitar los impactos generados serán las siguientes:

- Deberá fomentarse, el uso racional del agua, mediante el adecuado cumplimiento de los programas de mantenimiento.
- Se deberá colocar por lo menos cuatro botes de basura en cada casa habitación con las leyendas de “orgánicos y reciclables” para que los clientes, depositen su basura.
- Se deberá colocar por los menos 6 macetones con plantas de sombra en cada piso para mitigar los impactos provenientes de la quema de combustibles por la quema de gasolinas en la zona.
- Se deberán instalar señalamientos de protección civil de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2001.
- Deberá contar con un Programa Interno de Protección Civil.
- Se deberán realizar cuando menos un simulacro semestral.
- Se deberá cumplir con los programas de mantenimiento propuestos.

CAPITULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1.- Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

- Naturaleza del Proyecto

NATURALEZA DEL PROYECTO	MARCAR CON UNA CRUZ LA MODALIDAD QUE CORRESPONDA
OBRA NUEVA:	X
AMPLIACIÓN Y/O MODIFICACIÓN:	
REHABILITACIÓN Y/O REAPERTURA:	

El Informe Preventivo de Impacto Ambiental se realiza con base en los artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos, artículo 1,2,5 Fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4 fracción V, 14 frac. V inciso e) 17, 18 y 37 frac. VI de su reglamento, 28 frac. II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5 inciso D) frac. IX y 29 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DESCRIPCIÓN	El proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Estación de Servicio, conformada por un área de despacho de gasolina para vehículos ligeros, con 4 dispensarios para 3 productos, Magna Premiun y Diesel Un área comercial y un edificio de servicios, para el cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, , baños para empleados., lavabo, área de lockers y bodega; Un área de almacenamiento de combustible Un tanque de 100,000 L. para Magna, un tanque de 60,000 L. para Premuim y un tanque de 40,000 L. para Diésel.		
JUSTIFICACIÓN	El proyecto tiene su razón de ser a partir del mandato del establecimiento de Zonas Económicas Especiales emanadas de esta Ley. Dichas zonas serán consideradas áreas prioritarias del desarrollo nacional y el estado promoverá las condiciones e incentivos para que, con la participación del sector privado y social, se contribuya al desarrollo económico y social de las regiones en las que se ubiquen, a través de una política industrial sustentable con vertientes sectoriales y regionales		
OBJETIVOS	Construcción de una Estación de Servicio		
INVERSIÓN EN PESOS	TOTAL	INFRAESTRUCTURA	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
CAPACIDAD PRODUCTIVA O DE SERVICIOS	4 dispensarios y una capacidad de almacenamiento de combustible 200 m3		

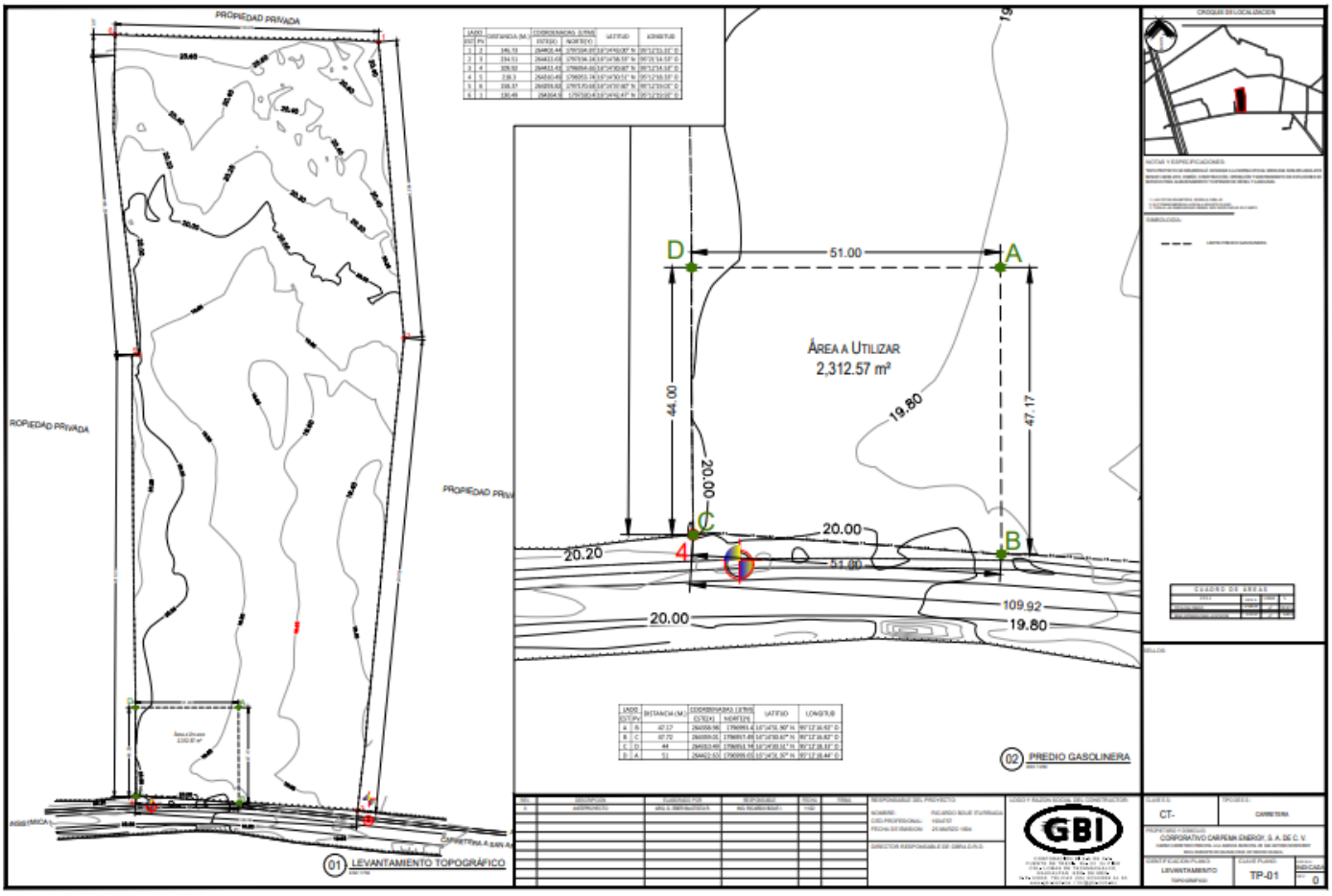
Fuente. Elaboración Propia

III.1.1.- Localización del Proyecto y Vías de Acceso

Coordenadas UTM del polígono donde operará la ESTACIÓN DE SERVICIO POLIGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY S.A. DE C.V.

LADO		DISTANCIA (M.)	COORDENADAS (UTM)		LATITUD	LONGITUD
EST	PV		ESTE(X)	NORTE(Y)		
A	B	47.17	264358.98	1796993.4	16°14'31.90" N	95°12'16.92" O
B	C	47.72	264359.01	1796957.49	16°14'30.67" N	95°12'16.82" O
C	D	44	264310.49	1796953.74	16°14'30.51" N	95°12'18.33" O
D	A	51	264422.63	1796999.65	16°14'31.97" N	95°12'18.44" O

Plano Topográfico



Se anexa Plano Topográfico. Apartado III.6.2

III.1.2. Dimensiones del Proyecto

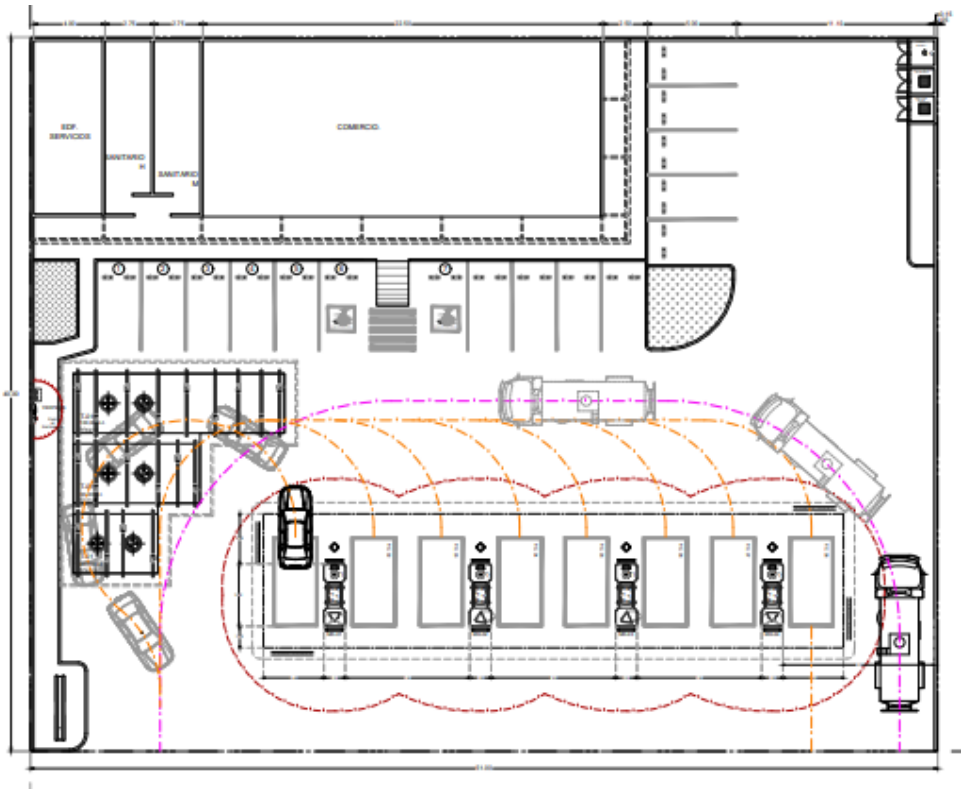
El área total del predio permanente de la ESTACIÓN de SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV, es 2312.58 m2 y están distribuidos en las siguientes áreas.

ÁREAS DE ESTACIÓN			
ZONA	ÁREA	UNIDAD	%
TOTAL DEL PREDIO	2,312.58	m^2	100.00 %
DESPLANTE DE EDIFICIO SERVICIOS AREA ADMINISTRATIVO P.B. 57.71 m^2 SANITARIOS PUBLICOS 35.12 m^2 ZONA DE COMERCIO 232.85 m^2	325.68	m^2	13.92 %
ÁREA ZONA DE DESPACHO	244.50	m^2	8.04 %
TANQUES GASOLINA	121.87	m^2	4.89 %
ESTACIONAMIENTOS	234.90	m^2	11.35 %
GUARNICIONES Y BANQUETAS	158.86	m^2	10.28 %
CIRCULACIÓN VEHICULAR Y COLINDANCIAS	1,079.70	m^2	38.75 %
DERECHO DE VIA (4 METROS DE ANCHO)	204.22	m^2	38.75 %
AREA VERDE	35.85	m^2	12.77 %

III.1.3.- Características del Proyecto

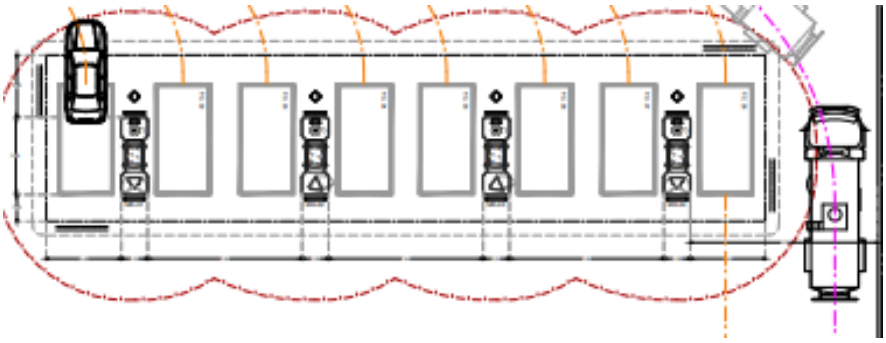
La empresa CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV a través de su Departamento de Ingeniería elaboró el desarrollo del proyecto ejecutivo para la construcción de la estación de servicio cumpliendo los lineamientos de la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciónes de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

- Descripción general del proyecto arquitectónico



Se trata de una Estación de Servicio para la venta de gasolina de bajo octanaje, alto octanaje y Diesel, proyectada en un área de 2312.58 m^2 de construcción. Conformada por un área de despacho de gasolina para vehículos ligeros, con 4 dispensarios para 3 productos, Magna Premiun y Diesel y uN área comercial y un edificio de servicios, para el cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, , baños para empleados., lavabo, área de lockers y bodega.

Número de dispensarios: cuatro, de tres productos 24 mangueras, con capacidad para ocho posiciones de despacho.



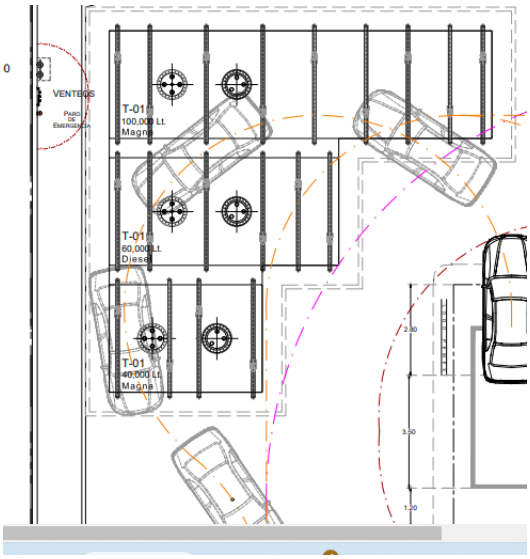
En un área de despacho 244.50 m^2, para vehículos ligeros,

- Capacidad de almacenamiento

Tres tanques de almacenamiento de doble pared de la marca TIPSA, conformados con un tanque interior de acero y un forro de polietileno de alta densidad, que cumplen con la UL-58 y UL-1746, subterráneos, alojados en una fosa con losa fondo de concreto armado, muros de block con refuerzos de concreto armado y losa tapa de concreto armado.

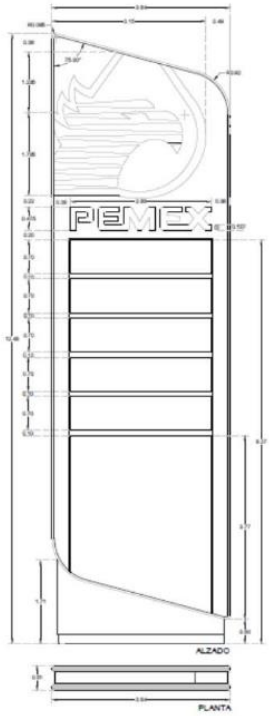
- Un tanque de 100,000 L. para Magna
- un tanque de 60,000 L. para Premium
- un tanque de 40,000 L. para Diésel.
  TOTAL CAPACIDAD DE ALMECENAMIENTO: 200,000 L

El área de tanques se desarrolla en 121.87 m^2



- Anuncio independiente:

  Anuncio independiente de 3.64 M. de ancho y 12.48 M. de alto (medidas exteriores) con anuncio distintivo Pemex nivel II de 4.73 x 3.64 M. tabletas de 2.90 x 0.70 M. con iluminación interior con las siguientes leyendas: Identificación del número de la estación de servicio, PEMEX Magna, PEMEX Premium y PEMEX Diésel. Las tres con letrero digital para informar el precio vigente, adicional una tableta para identificar la razón social de la estación.



- Edificio comercial y de servicios.

Un edificio de servicios, para distribuir, el cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, cocineta para empleados, baño de empleados con regadera, mingitorio, W. C., lavabo, área de lockers y bodega.

Edificio comercial y de sanitarios públicos desarrollado en un área de 325.68 m^2 Incluye al fondo una oficina o espacio comercial, sanitarios para hombres con un lavabo, dos mingitorios y dos W. C., uno para minusválidos; sanitarios para damas con un lavabo y cuatro W. C., uno para minusválidos, un pórtico frontal y un espacio

comercial desarrollado en 325.68 M2 para tienda con bodega y sanitarios de empleados.

Área de Estacionamiento: 2 cajón para automóviles de personas con capacidades diferentes con medidas de 3.70 x 5.0 M. y dieciséis seis cajones para autos de tamaño estándar con medidas 2.50 x 5.00 M.

- Lista de acabados:

1. Piso de área de despacho de combustibles: concreto pulido.

2. Circulación vehicular, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, cuarto de máquinas, bodega de limpios, cuarto eléctrico de concreto semi pulido.

3. Banquetas de concreto con acabado de textura fina.

4. Pisos interiores, de sanitarios para empleados y al público, con piso y lambrines de loseta marca Interceramic línea Morelia, color negro en pisos y beige en lambrines de baño y sanitarios pintura acrílica marca Voller línea 700 color blanco en techos y plafones, color 162-3 muestrario Voller en fachada de edificio de servicios de 1.00 M. hacia arriba y rodapié de 1.00 M. hacia abajo color 162-5 muestrario Voller.

5. Cancelería de aluminio negro en línea de 3” con ventanas corredizas con cristal claro de 6 mm.

6. Puertas y louvers de ventanas de herrería pintadas con pintura marca Voller, primario gris y esmalte base agua flash coat color igual al rodapié 162-5.

7. Todos los muros se realizarán con block hueco de concreto de 12 x 20 x 40 revestidos con aplanado de mezcla cemento arena acabado fino, con aristas con el filo redondeado y aplicación final de pintura previamente seleccionada en el color aprobado por el cliente.

8. Del acabado en la azotea, se realizará con sistema de impermeabilización prefabricado a termo fusión marca PROCONSA modelo PROPOLI PP DE 3.5 mm con acabado gravilla roja del propio sistema.

9. El acabado para los plafones de las diferentes áreas será a base de aplanado de yeso liso acabado pulido con aplicación final de pintura acrílica marca Voller línea 700, en el color blanco.

10. Las guarniciones y líneas divisorias de cajones de Estacionamiento y de cajones de vehículos se pintarán con pintura color amarillo tránsito marca Voller.

11. Los plafones de las techumbres de despacho serán de color blanco Brillante, engargolado acabado liso.

- Drenajes pluviales, sanitarios y aceitosos

Red de aguas pluviales.

Edificio de servicios, se canalizará a través de una bajada pluvial de PVC sanitario de 400 mm., hasta en nivel de banqueta, y de allí en forma superficial hasta fuera del predio Edificio comercial, se canalizará a través de bajadas de agua pluvial de PVC sanitar 100 mm. hasta el nivel de banqueta y de allí hacia fuera del predio.

Techumbres de despacho a través de bajadas pluviales de PVC sanitario de 100mm red de registros y de allí a través de tubería PAD corrugada de 150 mm. hasta red sancon agua tratada hasta pozo de infiltración.

Red de agua sanitaria.

Las aguas sanitarias serán las que se generen en el uso de los muebles sanitarios de bajo consumo de agua, W. C. con descargas máximas de 6 Lt/descarga, mingitorios secos y lavamanos con llaves economizadoras, en tuberías de PVC de diferentes diámetros, esto en el interior del edificio de servicios y hasta llegar al registro previo de conexión al biodigestor, en donde deberá de pasar a un proceso de tratamiento durante 24 horas y a partir de esto, previamente tratada, será enviada a un pozo de absorción.

Red de aguas aceitosas.

Las aguas aceitosas son las captadas a partir del cuarto de aseo, cuarto de sucios y residuos peligrosos, del área de despacho de combustibles y de descarga de producto del auto tanque, así como del área de circulación vehicular, serán captadas en registros de concreto con tapas de rejilla y en tuberías tipo PAD de 150 mm. con pendiente del 2% hasta la trampa separadora de combustibles para de ahí se conecte a un registro final y de allí al pozo de absorción.

Instalación de aire y agua.

La instalación hidráulica se inicia a partir de una cisterna de concreto armado con capacidad de 22,000 litros, la que se abastecerá de la red municipal o de autotanques de agua potable, a partir de la cisterna, se alimentará un sistema hidroneumático con motobombas sumergibles de 3 C. P. que distribuirá el agua a los sanitarios con tubería de polietileno de alta densidad tipo TUBO PLUS.

Los muebles sanitarios serán de tipo economizador, los W. C. con descargas máximas de 6 Lt/, los mingitorios serán de tipo seco y los lavamanos con llaves economizadoras marca Helvex.

Para la red de agua y aire, el servicio se realizará en el área de despacho de combustibles de Diésel y gasolina, se utilizará tubo de cobre rígido tipo “L”, para el aire y de polietileno de alta densidad tipo TUBO PLUS para el agua, desde el cuarto de máquinas, hasta los dispensarios de AGUA – AIRE que será instalado en las islas de despacho con un sistema de mangueras retráctiles de acuerdo con la imagen PEMEX nivel II.

- Instalación mecánica

La instalación mecánica parte de la instalación de tres tanques de almacenamiento, de doble pared de ACERO – POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD marca TIPSA o similar de 100,000 litros de gasolina Magna, 60,000 litros para gasolina Premium y 40,000 litros para Diésel. El tanque se colocará en una fosa excavada a 4.80 M. de profundidad aproximadamente, siguiendo las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos.

- Llenado de tanques:

Se realizará de forma hermética con codos, conexiones, mangueras, contenedores y conectores que permitan implementar la fase I de recuperación de vapores la cual puede ser o no utilizada.

- Despacho de combustible:

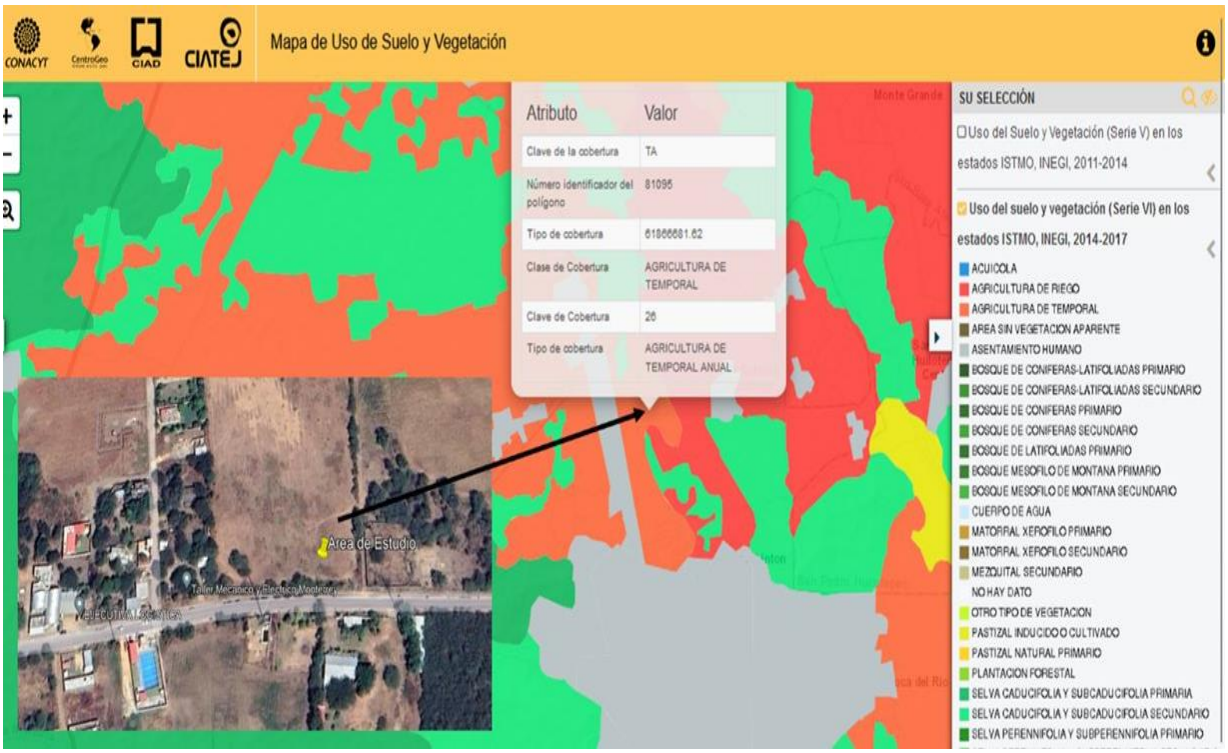
Se instalarán contenedores de polietileno de alta densidad en donde se instalarán motobombas sumergibles de 1.50 C. F., que bombearán el producto desde los tanques de almacenamiento a través de tubería de 38 mm. de diámetro interior de polietileno de alta densidad con doble pared efectiva y triple contención para protección mecánica, fabricada en los E.U.A. y contando con certificado UL, llegando a un contenedor que mantendrá la doble contención para alimentar a los dispensarios de producto.

III.1.4.- Uso Actual de Suelo en el Sitio

Actualmente, el sitio destinado para el desarrollo del PROYECTO “ESTACIÓN DE SERVICIO POLIGONO” DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV, es de uso **“Agrícola Temporal”.**

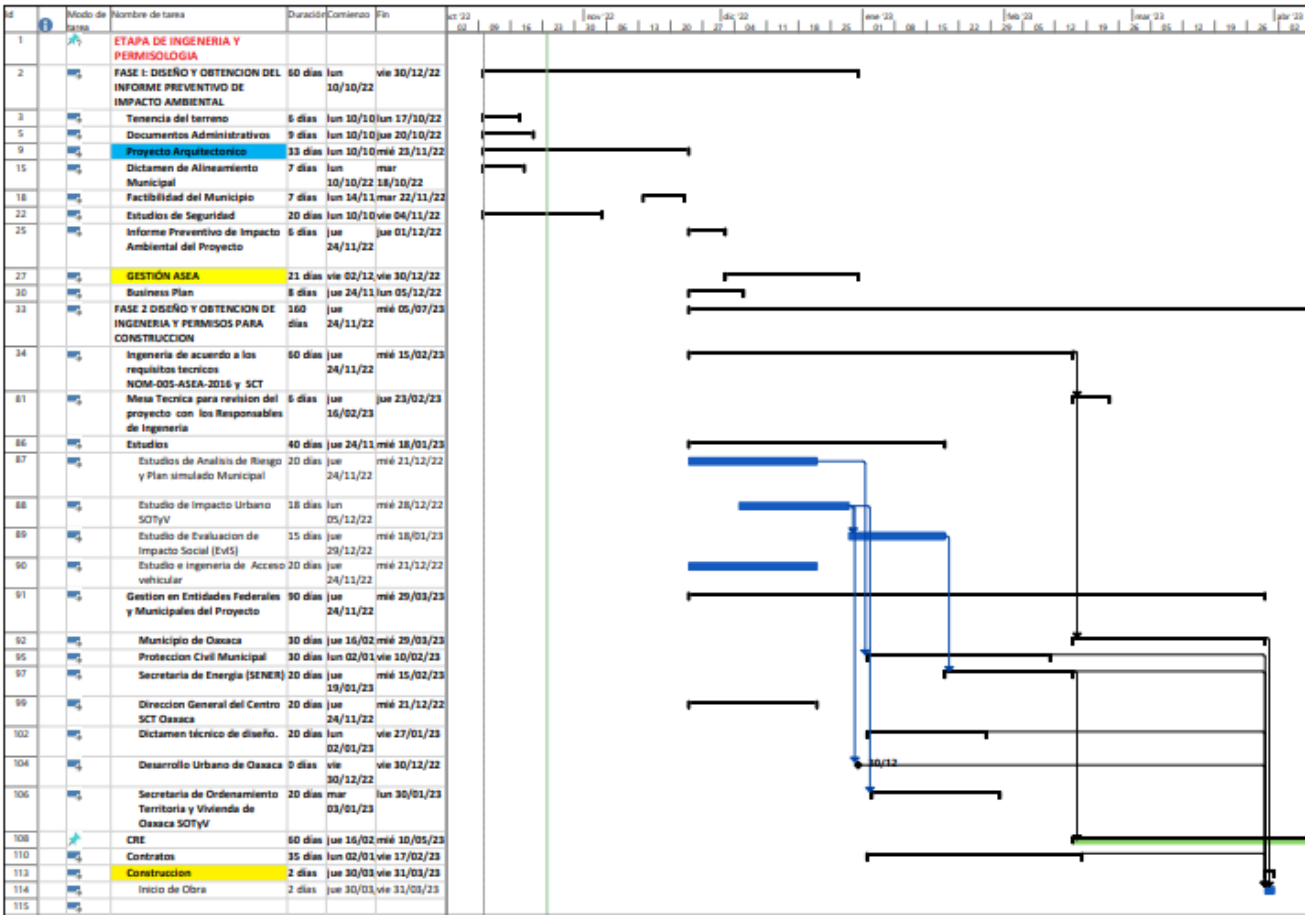
Se analizó la zona a través del Sistema de Información Geográfica para la evaluación de factibilidad y Uso de Suelo y Vegetación, mediante el enlace http://istmo.centrogeo.org.mx.

Mapa de Uso de Suelo y Vegetación



III.1.4.- Programa de Trabajo

- Programa de Ingeniería y Permisologia



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		ETAPA DE INGENERIA Y PERMISOLOGIA			
2		FASE I: DISEÑO Y OBTENCION DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	60 días	lun 10/10/22	vie 30/12/22
3		Tenencia del terreno	5 días	lun 10/10	lun 17/10/22
5		Documentos Administrativos	9 días	lun 10/10	jue 20/10/22
9		Proyecto Arquitectonico	33 días	lun 10/10	mié 23/11/22
15		Dictamen de Alineamiento Municipal	7 días	lun 10/10/22	mar 18/10/22
18		Factibilidad del Municipio	7 días	lun 14/11	mar 22/11/22
22		Estudios de Seguridad	20 días	lun 10/10	vie 04/11/22
25		Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto	5 días	jue 24/11/22	jue 01/12/22
27		GESTIÓN ASEA	21 días	vie 02/12	vie 30/12/22
30		Business Plan	8 días	jue 24/11	lun 05/12/22
33		FASE 2 DISEÑO Y OBTENCION DE INGENERIA Y PERMISOS PARA CONSTRUCCION	160 días	jue 24/11/22	mié 05/07/23
34		Ingeneria de acuerdo a los requisitos tecnicos NOM-005-ASEA-2016 y SCT	60 días	jue 24/11/22	mié 15/02/23
81		Mesa Tecnica para revision del proyecto con los Responsables de Ingeneria	5 días	jue 16/02/23	jue 23/02/23
86		Estudios	40 días	jue 24/11	mié 18/01/23
87		Estudios de Analisis de Riesgo y Plan simulado Municipal	20 días	jue 24/11/22	mié 21/12/22
88		Estudio de Impacto Urbano SOTyV	18 días	lun 05/12/22	mié 28/12/22
89		Estudio de Evaluacion de Impacto Social (EvIS)	15 días	jue 29/12/22	mié 18/01/23
90		Estudio e Ingeneria de Acceso vehicular	20 días	jue 24/11/22	mié 21/12/22
91		Gestion en Entidades Federales y Municipales del Proyecto	90 días	jue 24/11/22	mié 29/03/23
92		Municipio de Oaxaca	30 días	jue 16/02	mié 29/03/23
95		Proteccion Civil Municipal	30 días	lun 02/01	vie 10/02/23
97		Secretaria de Energia (SENER)	20 días	jue 19/01/23	mié 15/02/23
99		Direccion General del Centro SCT Oaxaca	20 días	jue 24/11/22	mié 21/12/22
102		Dictamen técnico de diseño.	20 días	lun 02/01/23	vie 27/01/23
104		Desarrollo Urbano de Oaxaca	0 días	vie 30/12/22	vie 30/12/22
106		Secretaria de Ordenamiento Territoria y Vivienda de Oaxaca SOTyV	20 días	mar 03/01/23	lun 30/01/23
108		CRE	60 días	jue 16/02	mié 10/05/23
110		Contratos	35 días	lun 02/01	vie 17/02/23
113		Construccion	2 días	jue 30/03	vie 31/03/23
114		Inicio de Obra	2 días	jue 30/03	vie 31/03/23
115					

Se tiene estimado 2 meses de elaboración de la documentación e ingreso para el informe preventivo en a ASEA y 3 meses de elaboración de Ingeniería y gestiones municipales, a partir de la aprobación del informe preventivo y requisitos municipales se puede iniciar la construcción. Ver Anexo I.1.5

- Programa de construcción:

Se divide en cuatro fases, con un tiempo estimado total de 150 días, al tener el permiso de construcción. Ver Anexo I.1.5

ESTACION DE SERVICIO PROYECTO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE I																				
OBRAS CIVIL. PRELIMINARES y PROVISIONALES																				
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PREPARACION																				
ZAPATAS Y FUNDACION DE OFICINAS A COMERCIAL Y ADMINISTRATIVO																				
OBRA CIVIL. FOSA E INSTALACION TANQUE DE COMBUSTIBLE																				
POZO DE OBSERVACION																				
ZAPATA Y COLUMNAS DE CIMENTACIÓN PARA TECHUMBRE,																				
TECHUMBRE																				
FASE 2																				
Obras Mecanica Sistema de Combustible del tanque																				
Obras Civil.																				
Obras Mecanica Sistema de tuberias																				
Obras Electricas Sistema de Tuberias y Puesta tierra																				
Obras Civil Terraceria																				
FASE 3																				
OBRAS CIVILES Modulo de Servicio																				
Modulos de Servicio																				
HITO 2. INSTALADOR . OBRAS ELECTROMECANICA - Modulo de Servicio																				
Obras Electricas Cableado EESS																				
Obras Mecanica Sistema de Recuperacion de Vapores Fase I																				
Techumbre																				
HITO 3. CONSTRUCTOR, Obras Civil. Piso de Concreto Armado																				
FASE 4																				
Obras Electricas Cableado EESS																				
Imagen																				
Suministro e Instalacion de Equipos																				
DISPENSARIO DE GASOLINA.																				
SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y PREVENCIÓN DE FUGAS																				
PRUEBAS DEL SISTEMA																				
Equipos de telecomunicacion																				
Video Vigilancia y Monitoreo																				
Extintores																				
Instalacion de Dispensario Agua y aire																				
Suministro e instalacion Equipo Hidroneumatico y Compresor de airee																				
Obras Civil Pintura y Limpieza																				
Instalacion de Equipos Operativos y Software																				
Instalación y Configuración POS																				
Comisionamiento																				
FASE 5																				
Dictamen de Operación																				
HITO 4 Inicio de Operaciones																				

- Programa de Mantenimiento y Operaciones

Esta actividad será realizada por el responsable Técnico y debe asegurar que el programa de mantenimiento de los sistemas cuenta con los procedimientos enfocados como lo establece la Norma NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina NOM-001-ASEA-2019 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos Especial del sector Hidrocarburo y determinar cuales están sujetos a Plan de Manejo, el listado de los mismos. Ver Anexo I.1.5

	INTEGRIDAD MECANICA Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PLAN DE MANTENIMIENTO												
		2023											
Actividades / Operaciones	Tiempo Normativo	Enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Edificaciones													
Limpieza de dispensarios 1 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 2 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 3 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 4 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Limpieza de dispensarios 5 por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	Diario												
Area de Almacenamiento	Diario												
Acceso y circulaciones	Diario												
Sanitarios	Diario												
Cuarto de Sucios y residuos	Diario												
Cuarto de Maquinas	Diario												
Cuarto de control electrico	Diario												
Revision de la trampas de grasa.	Diario												
Recoleccion y disposicion final de la basura en las edificaciones	Diario												
Otros:													

4.- Certificaciones y Pruebas													
Certificado de limpieza ecologica	Trimestral												
Manifiesto de manejo y disposicion final de residuos peligroso	Trimestral												
Hermeticidad de tanques, tuberias, tuberias de agua y contenedores	Anual					0							
Calibracion de dispensario	Trimestral												
Dictamen de Operación y Mantenimiento													
Mantenimiento y/o verificacion de la calibracion de controles volumetrico	Anual												
Implementacion del SASISOPA	Anual												
Poliza de Seguros	Anual	0											

2.- PROGRAMA DE FUGAS Y DERRAMES													
2.- Equipos													
Dispensario													
Limpieza de Contenedores de dispensario	Menual												
Confirmar si todos los precintos están instalados en los lugares exigidos por la fiscalización.	Mensual												
Revision de sensores de liquido	Mensual												
Cambio de filtro	A Requerir												
Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.	Mensual												
Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.	Mensual												
Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.	Mensual												
Válvulas de corte rápido (break-away). Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Mensual												
Verificar las uniones con la tuberia del dispensario valvulas shut off y activarla para verificar el corte	Mensual												
Otros:													
Motobomba													
Revision de los sensores de liquidos	Mensual												
Verificar las conexiones hidraulica (fugas y Humedad)	Mensual												
Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.	Mensual												
Limpieza de contenedores de derrames	Mensual												
Registros y tapas en boquillas de tanques. que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.	Mensual												
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.	Mensual												
Otros:													
Equipo de Monitoreo de Tanque													
Veeder root (Verificacion de Niveles de agua en tanque.	Mensual												
Tanque													
Verificacion de Niveles de agua en tanque con regleta y compararlo con el equipo de monitoreo	Mensual												
Verificacion de Niveles de combustible en tanque con regleta y compararlo con el equipo de monitoreo	Mensual												
Limpieza Semi Automatizada de Sedimento y Agua a Tnques de Almacenamiento	Anual												
Agua y Aire													
Remplazo de las boquillas de inflado	Anual	0											
Revision de fugas de las mangueras	Mensual												
Calibracion del medidor de presion	Anual	0											
Otros:		0											
3.- SISTEMAS ELECTRICOS, VOZ Y DATA													
Verificacion de funcionamiento de los Paro de emergencia	Mensual												
Tierra fisica en equipos y estructuras y Pararrayos	Anual												
Registro electrico en dispensario, Pozos de Observacion, Bombas sumergibles, Sellos electricos EyS en cuarto de control, Tablero de control, Hidroneumatico, Compresor, Revision visual de Tuberias conduit, Coplex flexibles a prueba de explosion	Anual												
Conexión electrica de los componentes en pista de despacho	Mensual												

5.- Sistema de Seguridad y Emergencia													
Extintores	Semestral							0					
Botiquin de primeros auxilios	Anual												
Informe de calidad de los productos	Semestral												
Dictamen de la Calidad los Productos NOM-016-CRE-2016													
6.- Dictamen y Certiifcaciones													
Dictamen Bomberos	Anual												
Cursos de Proteccion Civil	Anual										0		
Predial	Anual	0											
Pago de supervision de la CRE	Anual												
Dictamen de Proteccion Civil	Anual												
Tipo de Simulacro en función con los escenarios de riesgo identificados													
SISMOS	Anual												
Actos socio-organizativos	Anual												
Choque entre instalaciones móviles con dispensarios.	Anual												0

- Abandono del Sitio

El Responsable técnico si pretenda iniciar la etapa de **Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono (CDA)** debe cumplir con la guía para el cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos de los proyectos del Sector Hidrocarburos (SH), debe realizar una planificación oportuna y efectiva de las actividades para llevar a cabo el CDA, así como obtener todos los permisos, autorizaciones, dictámenes y aprobaciones necesarios para su ejecución, de conformidad con lo establecido en los instrumentos regulatorios que le apliquen.

Las actividades y los tiempos se resumen en la tabla siguiente:

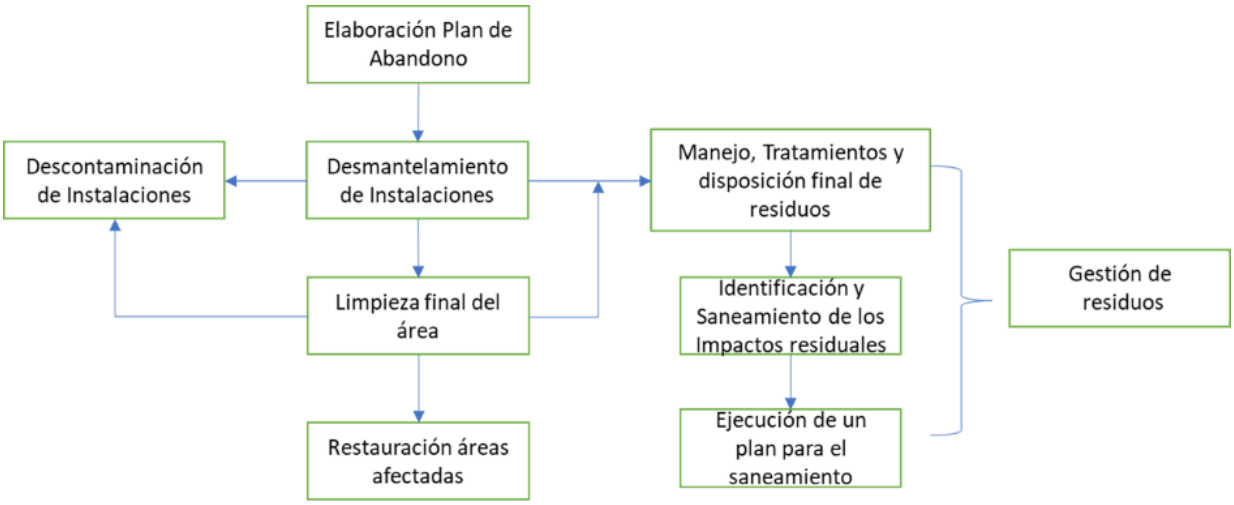
ABANDONO DEL SITIO																													
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Desmantelamiento de Equipos																														
Limpieza del Sitio																														
Restauracion y revegetacion																														

- El Responsable técnico inicia con la verificación del cumplimiento del Programa de Cierre, esto es importante en particular cuando se presentan largos periodos entre el término del Cierre y el inicio del Desmantelamiento.
- Es necesario mantener la evidencia documental de esta verificación y, en caso de que se empleen explosímetros, multímetros, u otros equipos para verificar la Condición Segura, contar con la evidencia de su calibración, de conformidad con lo establecido en el Sistema de Administración.
- Para llevar a cabo el Aislamiento de equipos e instalaciones, el responsable Técnico seguirá las mejores prácticas de la industria, de acuerdo con las

condiciones particulares del Proyecto, con el objeto de prevenir cualquier evento no deseado.

- El Responsable Técnico planificará los trabajos a realizar durante la etapa de Abandono con base en los resultados del Análisis de Riesgo actualizado, los términos y condicionantes establecidos en la autorización en materia de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, la caracterización del sitio conforme a la regulación aplicable, y en su caso, los resultados del diagnóstico de daños al medio ambiente ocasionados por las actividades del Regulado, de la actualización de la línea base ambiental

ACTIVIDADES PRINCIPALES PARA LA ETPAPA DE ABANDONO DEL SITIO



III.2.- Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Los 3 productos principales que se manejarán en ESTACIÓN DE SERVICIO POLÍGONO DE CORPORATIVO CARPEMA ENERGY SA DE CV son:

- Gasolina magna
- Gasolina premium
- Diésel

La gasolina está considerada dentro del segundo listado de actividades altamente riesgosas, por lo que, a continuación, se muestra sus características y condiciones de manejo dentro de la Estación.

III.2.1. Hoja de datos de seguridad Gasolina Pemex Premiun y Pemex Magna
Anexo III.2.1 Se anexa documento Hoja de datos de seguridad del combustible

PEMEX®

Hoja de Datos de Seguridad

Gasolinas Pemex Premium y Pemex Magna
HDS-PEMEX-TRI-SAC-7
Núm. Versión 1.0
NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

1. Identificador del producto

Identificador SAC	: Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium). Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna).
Otros medios de identificación	: Pemex–Premium Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) Pemex-Premium Resto del País, Pemex Premium Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) Pemex–Premium, Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG). Pemex–Magna UBA Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) Pemex–Magna UBA Resto del País Pemex–Magna UBA Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) Pemex–Magna UBA Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) Gasolina Regular
Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso	: Combustible automotriz.
Datos sobre el proveedor	
Nombre	: Pemex Transformación Industrial: Subdirección de Producción de Petrolíferos.
Domicilio	: Avenida Marina Nacional número 329 C3, Colonia Verónica Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, Código Postal 11300, Ciudad de México, México.
Teléfono	: 01 55 1944 2500 extensión 58226 (Área de Control Químico). Sustituir + 52 en vez de 01 en caso de llamada internacional.
Información	: URL: www.pemex.com

1/24

III.2.2. Hoja de datos de seguridad DIESEL (Primera Página)
Anexo III.2.1 Se anexa documento Hoja de datos de seguridad del Diesel

PEMEX

Hoja de Datos de Seguridad

Diésel
HDS-PEMEX-TRI-SAC-12
Núm. Versión 1.0
NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

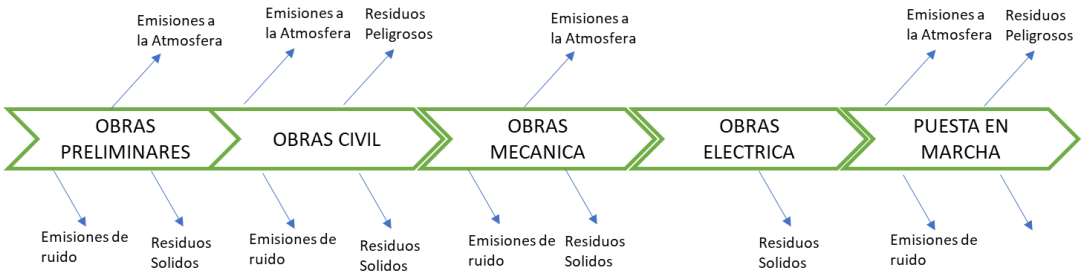
1. Identificador del producto

Identificador SAC	: Diésel
Otros medios de identificación	: Pemex-Diésel Pemex-Diésel UBA Diésel Marino Especial Diésel Industrial
Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso	: Combustible utilizado en motores de combustión interna para vehículos de carga y transportes de pasajeros y para la generación de energía eléctrica por diversas industrias.
Datos sobre el proveedor	
Nombre	: Pemex Transformación Industrial. Subdirección de Producción de Petrolíferos.
Domicilio	: Avenida Marina Nacional Número 329 C3, Colonia Verónica Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, Código Postal 11300, Ciudad de México, México.
Teléfono	: 01 55 1944 2500 extensión 58226 (Área de Control Químico). Sustituir + 52 en vez de 01 en caso de llamada internacional.
Información adicional	: URL: www.pemex.com
Teléfono en caso de emergencia	: Llamar al Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias relacionados con la seguridad industrial, protección ambiental y seguridad física en centros de trabajo de Pemex, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, disponible las 24 horas los 365 días al número telefónico 01 55 9689 6520. Llamar en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias al Centro de Información y Asistencia Toxicológica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Conmutador 01 55 5627 6900 extensión 22317.

1/24

III.3 identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

III.3.1- Etapa de preparación del sitio o construcción



- Emisiones a la atmósfera.

Por las actividades que se desarrollarán, principalmente el movimiento de suelo o material, se generarán polvos y partículas. Es de esperarse que los efectos nocivos a la salud no se alcancen por tratarse de emisiones puntuales de baja intensidad y corta duración. Para evitar la generación de partículas a la atmósfera, se humedecerán con agua las áreas a intervenir antes de iniciar las actividades.

Los contaminantes atmosféricos que los factores muestran son: partículas suspendidas totales (PST), dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NOX), monóxido de carbono (CO) y vapores orgánicos volátiles (VOC).

- Emisión de ruido

Su generación es propia de los procesos de construcción y su duración es de corto plazo; es decir, serán efectos no significativos ya que aparecerán en lapsos relativamente cortos una vez que se realice la actividad del proyecto y que desaparecerá con ella. Habrá de producirse incrementos en el nivel sonoro debido al funcionamiento de los vehículos, maquinaria. Este incremento será de corta duración e intermitente;

- Descarga de aguas residuales domésticas

No existirán descargas porque todas las aguas residuales y residuos producto de los servicios sanitarios serán captados en las letrinas portátiles que instaladas para el servicio de los trabajadores y cuyo tratamiento de residuos son responsabilidad de la empresa contratada para este servicio.

- Residuos sólidos

Los residuos sólidos producto de esta etapa son materiales como escombro y pedacería los cuales serán depositados en el Banco de Tiro autorizado por la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial.

En caso de basura doméstica será entregado al servicio de recolección del Ayuntamiento de Cancún o la empresa concesionada para esa zona.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se estima la generación de los siguientes tipos de residuos.

RESIDUO	CANTIDAD
Escombro	50 m3
Botes de plástico	30 kg.
Sobrantes de concreto y mezcla	2 m3.
Pedacería de block	2 m3
Papeles y envolturas	20 kg

- Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que se generarán en esta etapa serán producto del mantenimiento de la maquinaria y equipo, es decir: aceites lubricantes gastados, grasas, materiales sólidos impregnados con gasolina o diésel etc. y envases vacíos con aceites, grasas y pegamentos; los cuales deberán ser manejados por la empresa constructora, de acuerdo con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como a la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Las previsiones de manejo consisten en acondicionar instalaciones provisionales impermeabilizadas para impedir contaminación al suelo.

III.3.2.- Etapa de Operación y Mantenimiento Emisiones a la Atmósfera

SE CONSIDERA QUE EXISTAN EMISIONES A LA ATMÓSFERA PRODUCTO DE LA OPERACIÓN DE LO SIGUIENTES COMPUESTOS.

- HIT (hidrocarburos Totales)

- BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos)
- HEXANO CO2 (Dióxido de carbono)
- CO (Monóxido de carbono)
- SOX (Óxidos de azufre)
- NOX (Óxidos de Nitrógeno)
- PM(Material Particulado)

Las fuentes móviles contratadas y de propiedad de la empresa, en todo caso se encuentran normadas y sujetas a lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-048-SEMARNAT-1993, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, siendo facultad del municipio de Salina Cruz, establecer las medidas, que apegadas a derecho garanticen el cumplimiento de las obligaciones inherentes al cumplimiento de estas normas.

- **Emisión de ruido.**

En estricto apego a la NOM-011-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido, se deberá procurar proteger a los trabajadores de la contaminación por ruido conforme a dicha norma.

- **Descarga de aguas residuales.**

Las aguas sanitarias serán las que se generen en el uso de los muebles sanitarios de bajo consumo de agua, W. C. con descargas máximas de 6 Lt/descarga, mingitorios secos y lavamanos con llaves economizadoras, en tuberías de PVC de diferentes diámetros, esto en el interior del edificio de servicios y hasta llegar al registro previo de conexión al biodigestor, en donde deberá de pasar a un proceso de tratamiento durante 24 horas y a partir de esto, previamente tratada, será enviada a un pozo de absorción.

- **Residuos sólidos no peligrosos.**

Se generarán residuos sólidos no peligros orgánicos (papel, residuos de comida, etc.) e inorgánicos (envolturas, botellas de plástico y vidrio, latas, etc.), provenientes de la construcción de la Estación de Servicio por los alimentos de los empleados y trabajadores; son depositados en contenedores especialmente provistos para ellos, recolectados y llevados, por el Ayuntamiento a través de la empresa concesionada para la zona, a disposición al sitio autorizado.

- **Residuos peligrosos**

Las actividades del sector hidrocarburos señaladas en el artículo 3° Fracción XI de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del

Sector Hidrocarburos dentro de las que se incluyen las Estaciones de servicio de expendio al público de diésel y gasolina.

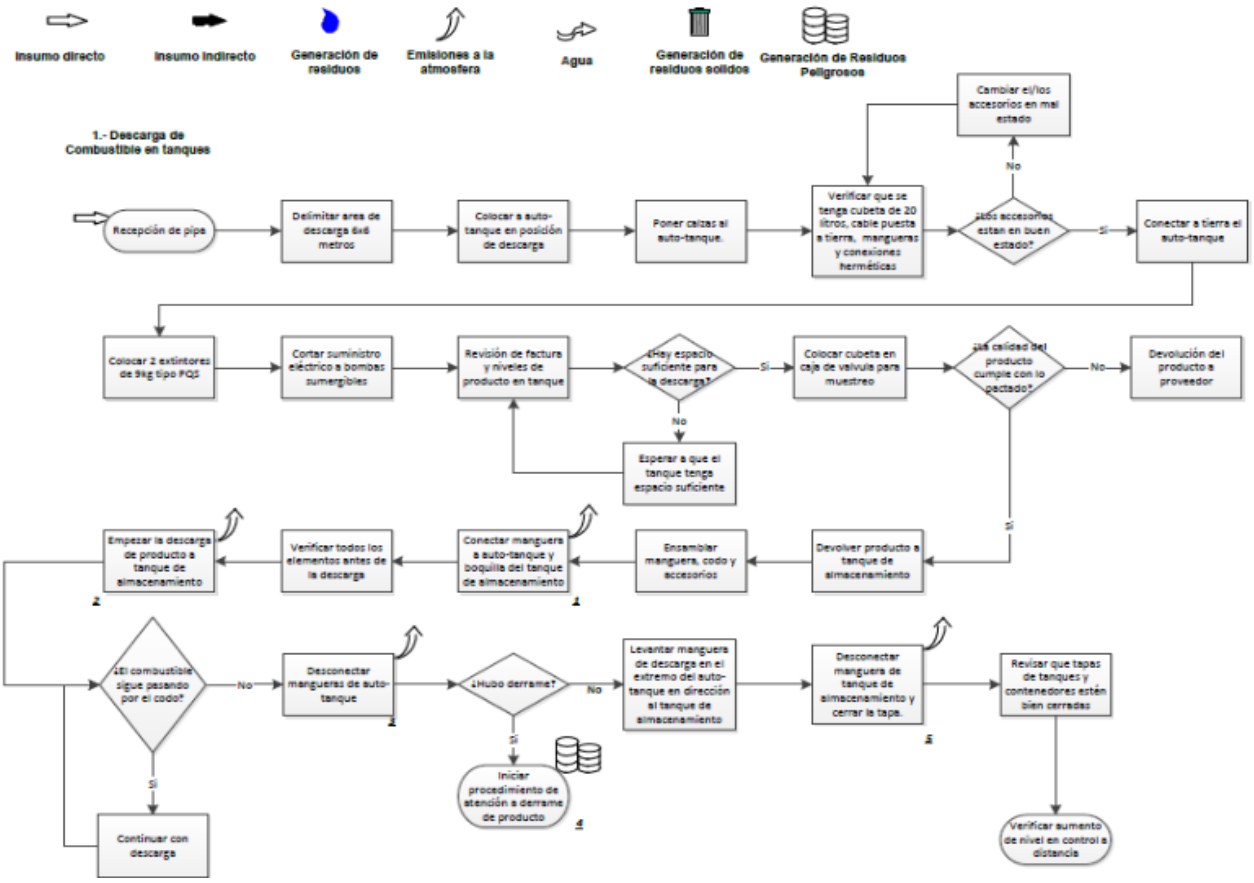
Las grasas y aceites que se lleguen a generar producto del mantenimiento de algún equipo tendrán un manejo en estricto apego a los procedimientos establecidos por la reglamentación vigente. Su disposición será mediante convenio con una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos, para lo cual la empresa constructora estará a lo dispuesto en los Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85 y 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

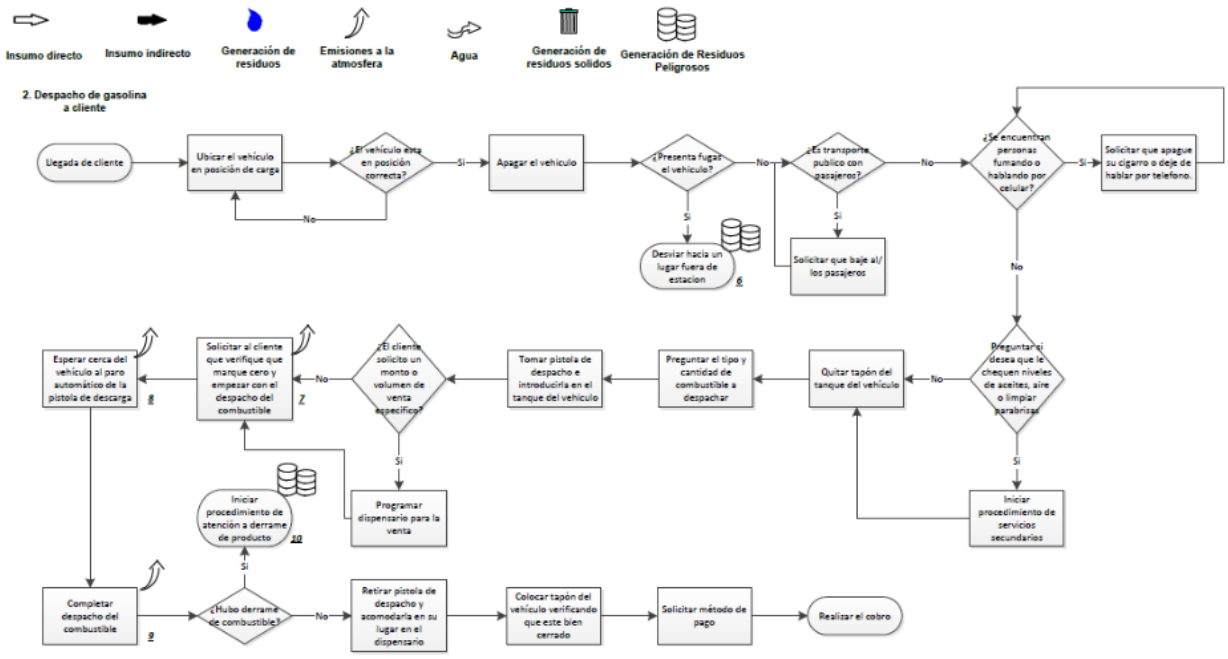
Para ello contaremos con originales firmados y sellados de los manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos enviados para su transporte, acopio, tratamiento, reúso, reciclaje, coprocesamiento o disposición final (Art. 70 y 86 del Reglamento de la LGPGIR)

En caso de un derrame sobre campo abierto y el fluido está en contacto directo con el suelo, el personal responsable de la actividad deberá inmediatamente delimitar con arena o aserrín el área afectada a fin de no expandir la contaminación y limpiar con material absorbente. Debido a la velocidad de filtrado del fluido, en caso de ser cantidades pequeñas de suelo contaminado es necesario que se extraiga el suelo contaminado y conjuntamente los deshechos absorbentes se coloque en una funda roja y se disponga en el recipiente para tóxicos más cercano. Si la contaminación es grande se debería realizar un proceso de remediación del suelo contaminado a través de un gestor calificado o las medidas técnicas adecuadas aplicando los criterios establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelo y lineamiento para el muestreo en características y especificaciones para la remediación.

PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE COMBUSTIBLE



PROCEDIMIENTO PARA EL DESPACHO DE COMBUSTIBLE

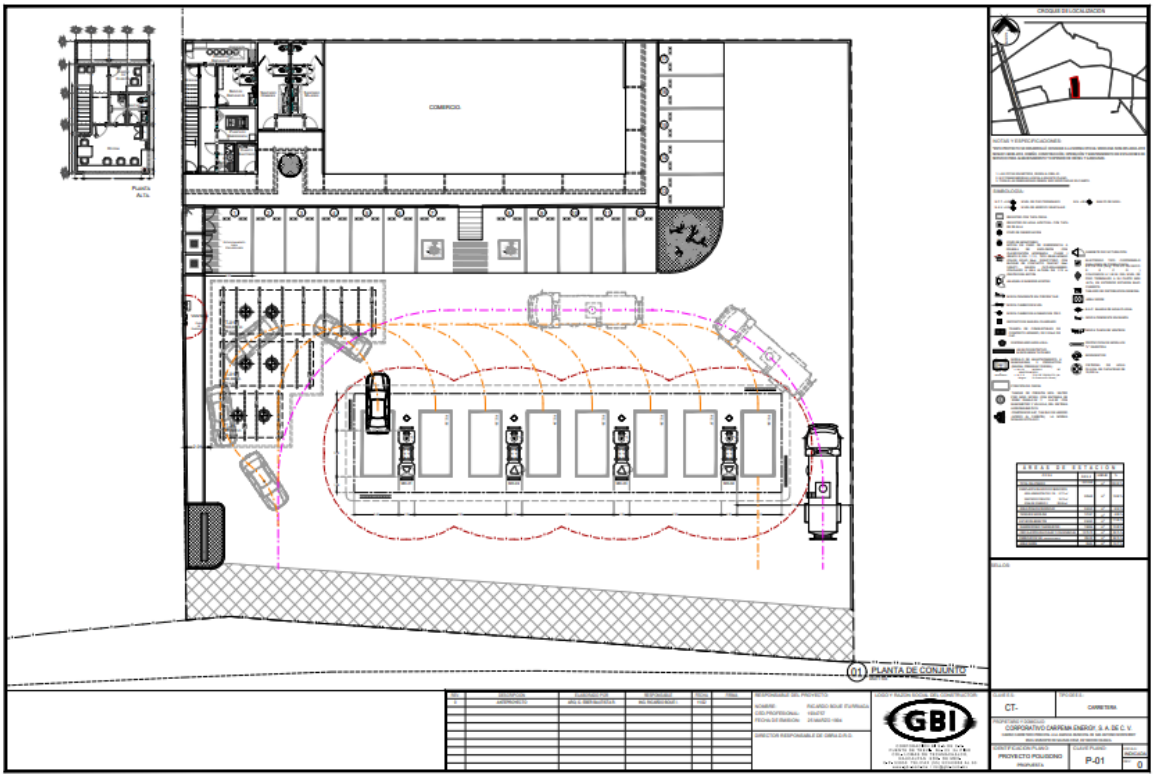


Anexo III.3.3 Se anexa Estudio Básico de Seguridad

III.4 Descripción del ambiente, y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes en el área de influencia del proyecto.

III.4.1.- Representación Gráfica del Área de Influencia

PLANO ARQUITECTONICO



Vista aérea del área de influencia

III.4.2.- Justificación del Área de Influencia

Se tomaron en cuenta los escenarios de riesgo a los que cualquier Estación de Servicio está expuesta. Para la elaboración del análisis del área de riesgo se decidió utilizar la metodología Análisis modo y efecto de falla.

AMEF: Análisis Modo y Efecto de Falla

Esta metodología que permite determinar los modelos de falla de los componentes de un sistema, el impacto y la frecuencia con que se presentan. AMEF fue introducida en las actividades de mantenimiento industrial gracias al desarrollo del Mantenimiento Centrado en la confiabilidad (RMC), incluso es una herramienta clave en algunas actividades desarrolladas en el Mantenimiento Productivo Total (TMP). Es usada para definir, identificar y eliminar fallas conocidas o potenciales, problemas, errores, desde el diseño proceso y operación de un sistema antes que este pueda afectar al cliente.

Uno de los propósitos del AMEF priorizar los modos de falla identificados de acuerdo

con el número de prioridad de riesgo o frecuencia de ocurrencia, gravedad y grado de facilidad para su detección. Existen tres criterios que permiten definir la prioridad de avería:

➢ Frecuencia (F): Frecuencia de la avería

➢ Severidad (S): Grado de efecto o impacto de la avería

➢ Detección (D): Grado e facilidad para su identificación

IPR = F x S x D

Los criterios de evaluación pueden ser cuantitativos y/o cualitativos. Sin embargo, los más específicos y utilizados son los cuantitativos. Usualmente las empresas adoptan la escala de 1 a 10 con la finalidad de facilitar la evaluación e interpretación de los criterios. El valor inferior de la escala se asigna a la menor probabilidad de ocurrencia, menos grave o severo y más fácil de identificar a la avería cuando esta se presente. En igual forma un valor de 10 se asignará a las averías de mayor frecuencia de aparición, muy grave donde de por medio esta la vida de una persona y existe una gran dificultad para su identificación

ANÁLISIS MODO Y EFECTO DE FALLA (AMEF)										
Area	Escenario/Riesgo/ Peligro	Impactos Potenciales de Riesgo	Severidad de los efectos Potenciales	Causas potenciales del Efecto	Frecuencia de ocurrencia de las causas	Controles medidas de prevencion instaladas	Facilidad de detencion de riesgo	Tipo	Responsables	IPR
Despacho de Combustible	Incendio	Persona Lesionada	10	Fuga de material peligroso	2	Kit anti derrammes	2	O	RT	40
				Desprendimiento de vapores	2	Delimitacon de area	4	CI	RT	80
		Cierre parcial o total de la estacion	10	Incendio en el área del accidente	2	Equipo contra incendios	1	SCA	RT	20
				Derrame de material peligroso	2	Kit anti derrames	2	O	RT	40
	Derrame de productos	Incendio	10	Desprendimiento de vapores	3	Kit anti derrames	2	O	RT	60
		Cierre parcial o total de la estacion	10	Fuga de material combustibl	2	Primeros auxilios	2	O	RT	60
	Heridos	Muerte de los lesionadoss	10	Atención tardía	2	Primeros auxilios	2	O	RT	40

ANÁLISIS MODO Y EFECTO DE FALLA (AMEF)										
Area	Escenario/Riesgo/ Peligro	Impactos Potenciales de Riesgo	Severidad de los efectos Potenciales	Causas potenciales del Efecto	Frecuencia de ocurrencia de las causas	Controles medidas de prevencion instaladas	Facilidad de detencion de riesgo	Tipo	Responsables	IPR
Tanque de Almacenamiento	Derrame de combustible	Derrame al retirar las mangueras de descarga debido al	8	Falta de capacitación a los empleados	6	Platicas de Seguridad	2	E	RT	96
						Supervision de Actividades		O		
	Derrame de Combustible	Contaminacion de Suelo	10	Falta de seguimiento del procedimiento de Descarga	1	Supervision	1	SCA	RT	10
		Caida del mismo nivel	7	Falta de atención	2	Revision del Area	5	O		70
	Desplazamiento de Vehiculo	Atropellamiento o Colision	10	falta de atencion	2	Platicas de Seguridad	2	E	RT	40
				No colocar calzas ni delimitar el área	8	Realizar check list de descarga de producto	3	CI	RT	240
		Fuga por desprendimiento al momento de desplazarse el vehículo	10	Derrame de producto	2	Asegurar unidad con check list de descarga de producto	2	SCA	RT	40
	Incendio	Ignicion de Vapores	10	Falta de colocación de tierra física	2	Realizar check list de descarga de producto	5	SCA	RT	100

ANÁLISIS MODO Y EFECTO DE FALLA (AMEF)										
Area	Escenario/Riesgo/ Peligro	Impactos Potenciales de Riesgo	Severidad de los efectos Potenciales	Causas potenciales del Efecto	Frecuencia de ocurrencia de las causas	Controles medidas de prevencion instaladas	Facilidad de detencion de riesgo	Tipo	Responsables	IPR
Despacho de Combustible	Incendio	Persona Lesionada	10	Fuga de material peligroso	2	Kit anti derrammes	2	O	RT	40
				Desprendimiento de vapores	2	Delimitacon de area	4	CI	RT	80
		Cierre parcial o total de la estacion	10	Incendio en el área del accidente	2	Equipo contra incendios	1	SCA	RT	20
				Derrame de material peligroso	2	Kit anti derrames	2	O	RT	40
	Derrame de productos	Incendio	10	Desprendimiento de vapores	3	Kit anti derrames	2	O	RT	60
		Cierre parcial o total de la estacion	10	Fuga de material combustibl	2	Primeros auxilios	2	O	RT	60
	Heridos	Muerte de los lesionadoss	10	Atención tardía	2	Primeros auxilios	2	O	RT	40

ANÁLISIS MODO Y EFECTO DE FALLA (AMEF)										
Area	Escenario/Riesgo/ Peligro	Impactos Potenciales de Riesgo	Severidad de los efectos Potenciales	Causas potenciales del Efecto	Frecuencia de ocurrencia de las causas	Controles medidas de prevencion instaladas	Facilidad de detencion de riesgo	Tipo	Responsables	IPR
Tanque de Almacenamiento	Derrame de combustible	Derrame al retirar las mangueras de descarga debido al	8	Falta de capacitación a los empleados	6	Platicas de Seguridad	2	E	RT	96
						Supervision de Actividades		O		
	Derrame de Combustible	Contaminacion de Suelo	10	Falta de seguimiento del procedimiento de Descarga	1	Supervision	1	SCA	RT	10
		Caida del mismo nivel	7	Falta de atención	2	Revision del Area	5	O		70
	Desplazamiento de Vehiculo	Atropellamiento o Colision	10	falta de atencion	2	Platicas de Seguridad	2	E	RT	40
				No colocar calzas ni delimitar el área	8	Realizar check list de descarga de producto	3	CI	RT	240
		Fuga por desprendimiento al momento de desplazarse el vehículo	10	Derrame de producto	2	Asegurar unidad con check list de descarga de producto	2	SCA	RT	40
	Incendio	Ignicion de Vapores	10	Falta de colocación de tierra física	2	Realizar check list de descarga de producto	5	SCA	RT	100
Cuarto de maquinas	Explosion de Compresor	Incendio	10	Falta de Mantenimiento	1	Realizar revisión periódica al equipo	3	O	RT	30
		Proyeccion de Particulas	10		1	Check list de equipos	2	SCA	RT	20
		Onda de choque	10		1	Verificacion periodica de equipos	4	O	RT	20
	Derrame de aceite	Incendio	8	Mantenimiento	2	Revision Periodica de equipo	3	E	RT	48
		Resbalones o caidas	6	Falta de atencion	1	Platica de seguridad	2	O	RT	12
		Contaminacion del suelo	7	Mantenimiento	1	Revision de equipo	2	O	RT	14

AMEF SERVICIO VALLE DE IZTACIHUATL POPOCATEPETL, S. A. DE C. V.,										
Area	Escenario/Riesgo/ Peligro	Impactos Potenciales de Riesgo	Severidad de los efectos Potenciales	Causas potenciales del Efecto	Frecuencia de ocurrencia de las causas	Controles medidas de prevencion instaladas	Facilidad de detencion de riesgo	Tipo	Responsables	IPR
Cuarto Electrico	Corto Circuito	Incendio	10	Falta de Mantenimiento	2	Check List de equipo	2	o	RT	40
	Choque Electrico	Lesion al Colaborador	10	Falta de atencion	3	Politicas de Seguridad	3	O	RT	60
				Falta de seguimiento al protocolo de mantenimiento y bloqueo de energías	4	Realizar check list	4	O	RT	80
	Explosion	Incendio	10	Falta de mantenimiento	2	Revisión aleatoria al equipo	2	CI	RT	40
	Apagados de equipos criticos	Falta e identificacion de pastillas	10	Falla de equipos	4	Colocar etiqueta de identificación	2	CI	RT	80

ANÁLISIS MODO Y EFECTO DE FALLA (AMEF)										
Area	**Escenario/Riesgo/ Peligro**	**Impactos Potenciales de Riesgo**	**Severidad de los efectos Potenciales**	**Causas potenciales del Efecto**	**Frecuencia de ocurrencia de las causas**	**Controles medidas de prevencion instaladas**	**Facilidad de detencion de riesgo**	**Tipo**	**Responsables**	**IPR**
Incidentes con materiles Peligrosos	Incidentes con materiles Peligrosos	Fuga de Material Peligroso	10	Derrame quimico	3	Kit anti derrames de químicos	6	CI	RT	180
		Quemaduras	10	Falta de EPP	2	Uso obligatorio de EPP	2	EPP	RT	40
		Incendio	10	Vapores de Producto	2	Realizar Inspeccion de equipos	4	CI	RT	80
Oficnas	Caidas o tropiezos	Golpes	7	Falta de atencion	2	Platicas de seguridad	2	CI	RT	28
	Corto Circuito	incendio	7	Falta de mantenimiento a contactos	1	Check List de equipo	4	O	RT	28
Robo o asalto a la estacion	Asalto al despachador	Lesionados	10	Resistencia al asalto	2	Crear conciencia al personal	2	O	RT	40
	Robo en la estacion	Atropellamiento	10	Huida del vehiculo	4	Generar conciencia al colaborador	7	O	RT	280
Sanitarios	Caida o Tropiezos	Golpes	6	Falta de atencion	2	Platica de seguridad Orden y Limpieza	2	O	RT	24

Simbología

Que tan Faci es detectar el riesgo o falla? (D)		Frecuencia de ocurrencia de la causa (O)		Severidad de los efectos potenciales (S)					
10	Casi Imposible	10	Muy alta 1 en 2	10	Peligroso sin aviso				
9	Muy remota	9	Muy alta 1 en 3	9	Peligroso con aviso				
8	Remota	8	Alta 1 en 8	8	muy alto				
7	Remota Muy Baja	7	Alta 1 en 20	7	Alto	**Tipo de control**			
6	Baja	6	Moderada 1 en 80	6	Moderado	E	Eliminacion		
5	Moderada	5	Moderada 1 en400	5	Bajo	S	Sustitucion	**Rango de NPR**	**Color**
4	Moderadamente Alta	4	Moderada 1 en 2000	4	Muy bajo	CI	Contrles de Ingeneria	Alto riesgo de falla (500-100)	
3	Alta	3	Moderada 1 en 15.000	3	Menor	SCA	Señalizacion y controles administrativo	Riesgo de llama medio (125-499)	
2	Muy Ata	2	Muy bajo 1 en 150.000	2	minimo	EPP	Equipo de proteccion personal	Riesgo de falla bajo(1-124)	
1	Casi Segura	1	Remoto 1 en 1.00.000	1	ninguno	O	Otros	No existe riesgo de falla (0)	

- Antecedentes de Accidentes en Incidentes en Proyectos Similares

Aún no se registran accidentes en la estación. A continuación, se presenta una lista de accidentes e incidentes registrados de proyectos similares

AÑO	PAIS	INSTALACION	SUSTANCIA	EVENTO	CAUSAS MENCIONADAS POR LA FUENTE	NIVEL DE AFECTACION	ACCIONES PARA SU ATENCION
2019	MEXICO	Gasolinera en carretera Tototlán Ocotlán, Jalisco	Gasolina	Incendio en una estación de servicio1	Corto circuito en un vehículo	El fuego se propagó a otro vehículo y alcanzó el techo de la estación. No hubo lesionados.	Se activaron los paros de emergencia
2020	MEXICO	Gasolinera en Álvaro Obregón, CDMX	Gasolina	Fuga de combustible en una estación de servicio2	Choque de pipa PEMEX contra la estación de servicio	Afectación a dos contenedores de Gas LP. Un hombre lesionado	Se evacuó en un radio de 500 m de la estación
2020	MEXICO	Gasolinera en Tonalá, Jalisco	Gasolina	Explosión e incendio dentro de una estación de servicio3	Dos contenedores, entre 10 mil y 15 mil litros cada uno y una fuga	Dos heridos graves por incendio	Bomberos y autoridades enfrentaron el incendio y la fuga, se cerraron vialidades

1 Torres, R. El Universal. (2019) Se incendian vehículos mientras cargaban gasolina en Jalisco.
2 Becerril, J. Milenio. (2020) Pipa de Pemex choca en gasolinera en Álvaro Obregón.
3 Azteca Noticias. (2020) Dos heridos graves por incendio en una gasolinera de Tonalá

Simulación de Eventos

Para la simulación del área de influencia se implementan 2 métodos:

- *Software (SCRI Software SCRI Fuego 2.2.):* modelación de casos poco probables cuantitativamente de incendio en charcos formados por fugas de los tanques de almacenamiento.
- *El método del índice Dow de Fuego* y Explosión: Permite evaluar los riesgos de fuego y explosión en áreas bien definidas de la operativa cualitativamente, como son las de almacenamiento y venta al público de combustible

Software (SCRI Software SCRI Fuego 2.2.):

Se llevó a cabo la modelación de los casos más probables de incendio en charcos formados por fugas de los tanques de almacenamiento a través del software (SCRI Software SCRI Fuego 2.2.) tomando en consideración los siguientes

MAGNA			
CRITERIO: CLASE DE EVENTOS			
	ZONA DE ALTO RIESGO POR DAÑO A EQUIPOS	ZONA DE ALTO RIESGO	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
INFLAMABILIDAD (RADIACIÓN TÉRMICA)	RANGO DE 12.5 Kw/m2 A 37.5 Kw/m2	5.0 Kw/m2	1.4 Kw/m
EXPLOSIVIDAD (SOBREPRESIÓN	ANGO DE 3 lb/in2 A 10 lb/in	1.0 lb/in2	0.5 lb/in2

CRITERIOS: ESCENARIOS DE RIESGO						
TIPO	DESCRIPCIÓN	T (°C)	HUMEDAD RELATIVA	P atm	VELOCIDAD DEL VIENTO	MASA DE COMBUSTIBLE (kg)
PEOR CASO	RUPTURA CATASTRÓFICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LÍNEA DE PROCESO O	25°C	50%	1 atm		74,000
CASO MÁS PROBABLE	RUPTURA PARCIAL DEL RECIPIENTE O RUPTURA PARCIAL DE LA LÍNEA DE PROCESO				1.5 m/s	3

PREMIUN			
CRITERIO: CLASE DE EVENTOS			
	ZONA DE ALTO RIESGO POR DAÑO A EQUIPOS	ZONA DE ALTO RIESGO	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
INFLAMABILIDAD (RADIACIÓN TÉRMICA)	RANGO DE 12.5 Kw/m2 A 37.5 Kw/m2	5.0 Kw/m2	1.4 Kw/m
EXPLOSIVIDAD (SOBREPRESIÓN	ANGO DE 3 lb/in2 A 10 lb/in	1.0 lb/in2	0.5 lb/in2

criterios:

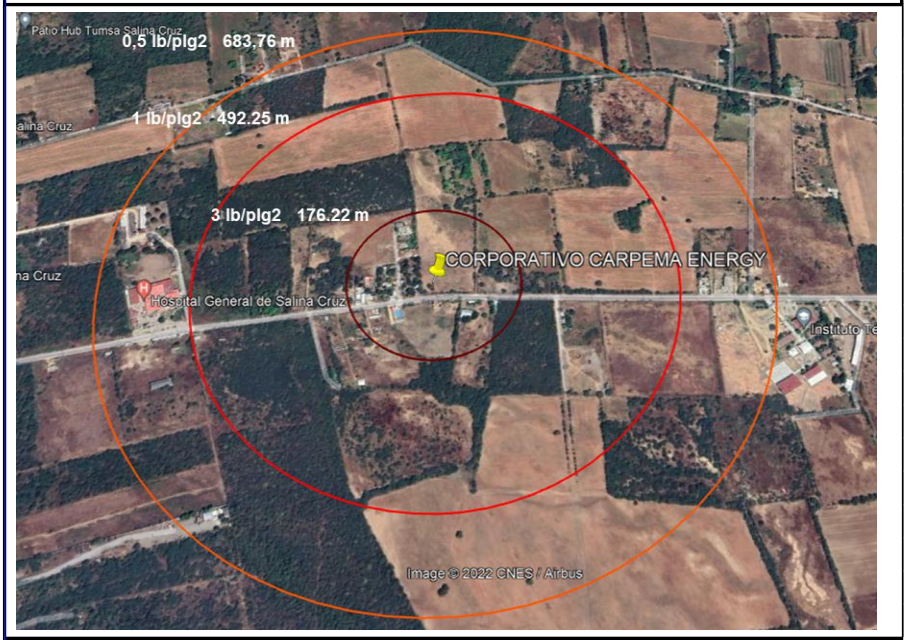
CRITERIOS: ESCENARIOS DE RIESGO						
TIPO	**DESCRIPCIÓN**	**T (°C)**	**HUMEDAD RELATIVA**	**P atm**	**VELOCIDAD DEL VIENTO**	**MASA DE COMBUSTIBLE (kg)**
PEOR CASO	RUPTURA CATASTRÓFICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LÍNEA DE PROCESO O	25°C	50%	1 atm		44,400
CASO MÁS PROBABLE	RUPTURA PARCIAL DEL RECIPIENTE O RUPTURA PARCIAL DE LA LÍNEA DE PROCESO				1.5 m/s	3

Anexo III.4.1. Procedimiento de Calculo, *Software (SCRI Software SCRI Fuego 2.2.):*

Resultados de Radios Potenciales de Afectación Por Sobrepresión

MAGNA

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR SOBREPREESION PEOR CASO



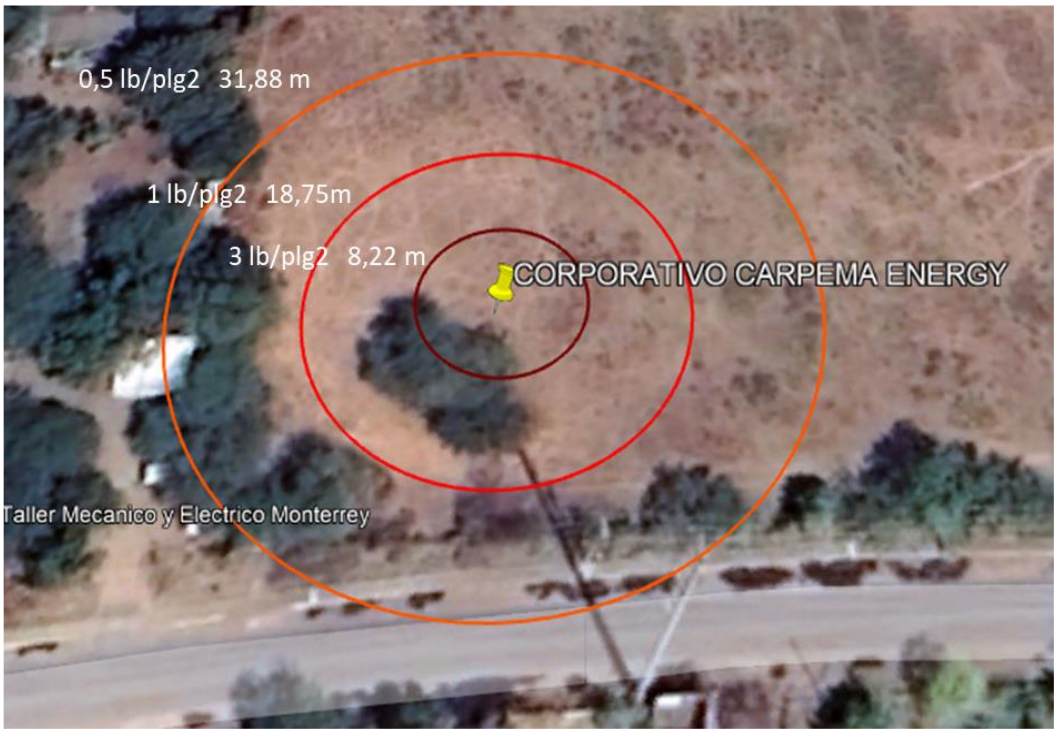
REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	25/10/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radio de Potencia de afectacion por sobrepresion			
Niveles de sobrepresion		Distancia	Tiempo
0.5 lb/plg2	Zona de Amortiguamiento	683.76 m	0.08091 s
1 lb/plg2	Zona de alto riesgo	492.25 m	0.04428 s
3 lb/plg2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	176.22 m	0.01593 s

Condiciones climaticas		Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento	29 Km/h	
Estabilidad Pasquill	(F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR SOBREPREESION CASO MAS PROBABLE



REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	25/10/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

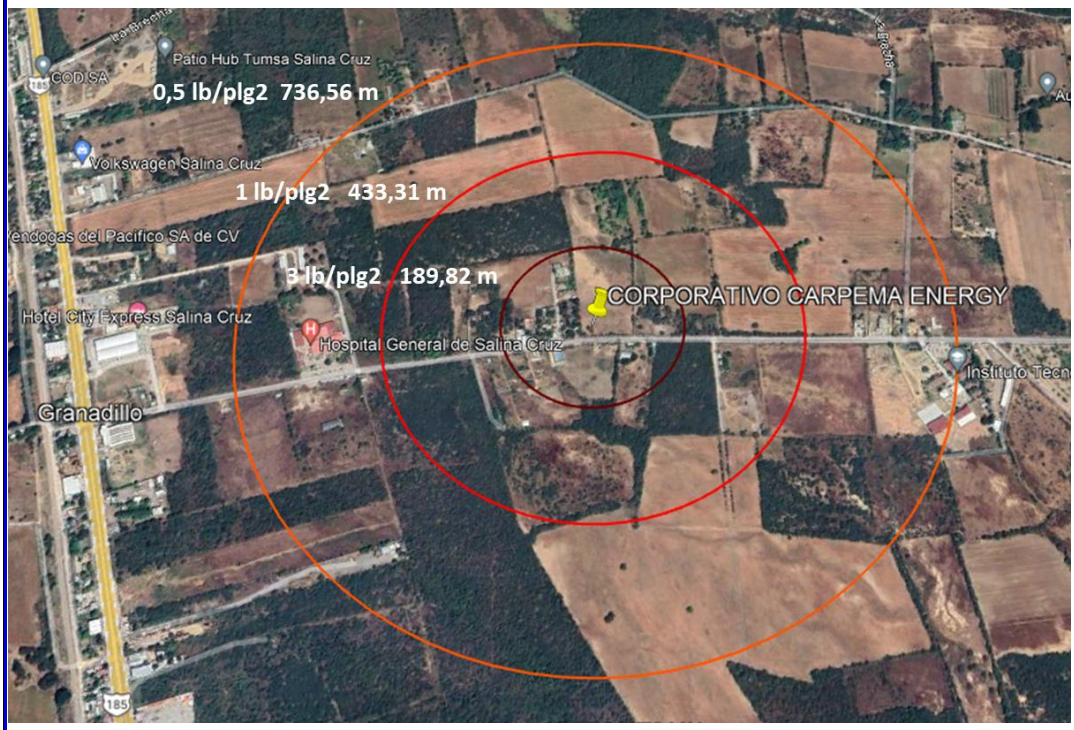
Radio de Potencia de afectacion por sobrepresion			
Niveles de sobrepresion		Distancia	Tiempo
0.5 lb/plg2	Zona de Amortiguamiento	31.88 m	0.08091 s
1 lb/plg2	Zona de alto riesgo	18,75 m	0.04428 s
3 lb/plg2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	8,22 m	0.01593 s

Condiciones climaticas	Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento 29 Km/h	
Estabilidad Pasquill (F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

PREMIUN

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR SOBREPREESION PEOR CASO



REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	15/05/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radio de Potencia de afectacion por sobrepresion			
Niveles de sobrepresion		Distancia	Tiempo
0.5 lb/plg2	Zona de Amortiguamiento	736,56 m	0.08091 s
1 lb/plg2	Zona de alto riesgo	433,31 m	0.04428 s
3 lb/plg2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	189,822 m	0.01593 s

Condiciones climaticas		Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento	29 km/h	
Estabilidad Pasquill	(F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR SOBREPREESION CASO MAS PROBABLE

REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	15/05/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radio de Potencia de afectacion por sobrepresion			
Niveles de sobrepresion		Distancia	Tiempo
0.5 lb/plg2	Zona de Amortiguamiento	31.88 m	0.08091 s
1 lb/plg2	Zona de alto riesgo	18,75 m	0.04428 s
3 lb/plg2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	8,22 m	0.01593 s

Condiciones climaticas	Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento 29 Km/h	
Estabilidad Pasquill (F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

Resultados De Radios Potenciales De Afectación Por Radiación Térmica

MAGNA

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR RADIACION TERMICA - PEOR CASO

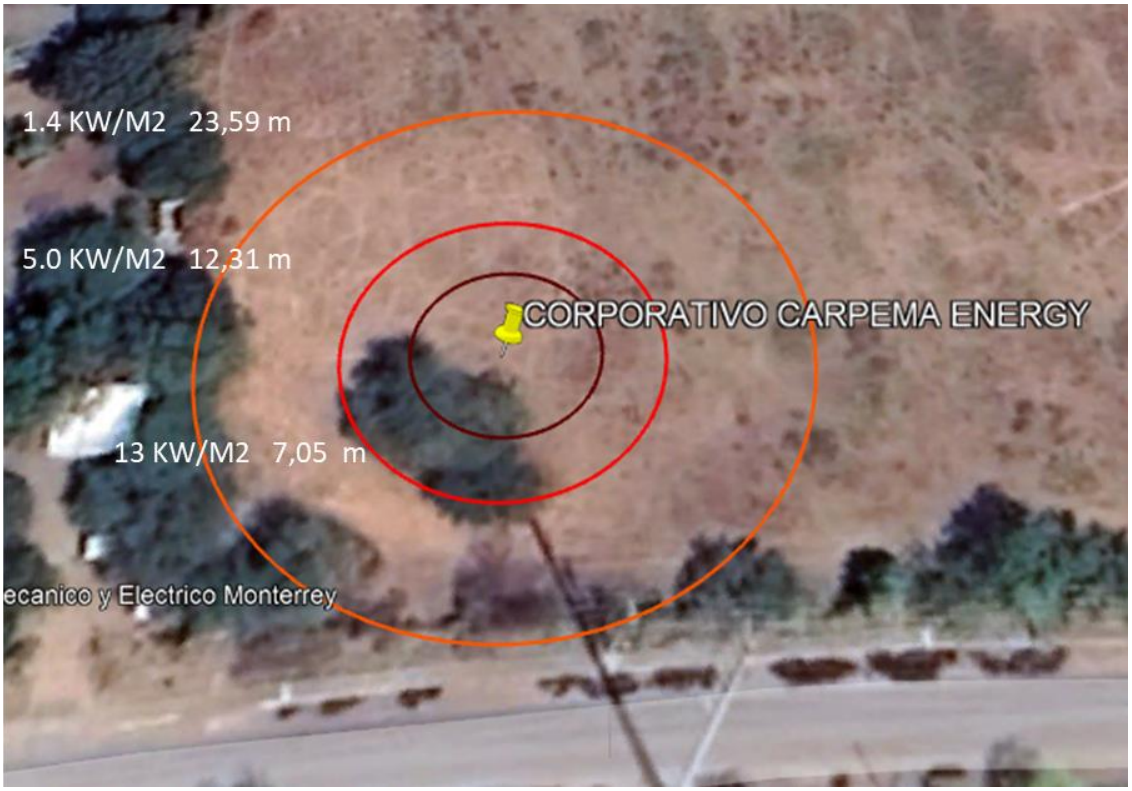
REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	15/05/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radio potenciales de afectacion por radio termica		
Niveles de sobrepresion		Distancia
1.4 KW/M2	Zona de Amortiguamiento	25,20m
5.0 KW/M2	Zona de alto riesgo	13,18 m
13 KW/M2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	7,58 m

Condiciones climaticas	Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento 29 Km/h	
Estabilidad Pasquill (F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR RADIACION TERMICA - CASO MAS PROBABLE



REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	15/05/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radios potenciales de afectacion por radiacion termica		
Niveles de sobrepresion		Distancia
1.4 KW/M2	Zona de Amortiguamiento	23,59 m
5.0 KW/M2	Zona de alto riesgo	12,31 m
13 KW/M2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	7,05 m

Condiciones climaticas	Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento 29 Km/h	
Estabilidad Pasquill (F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

PREMIUN

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR RADIACION TERMICA - PEOR CASO

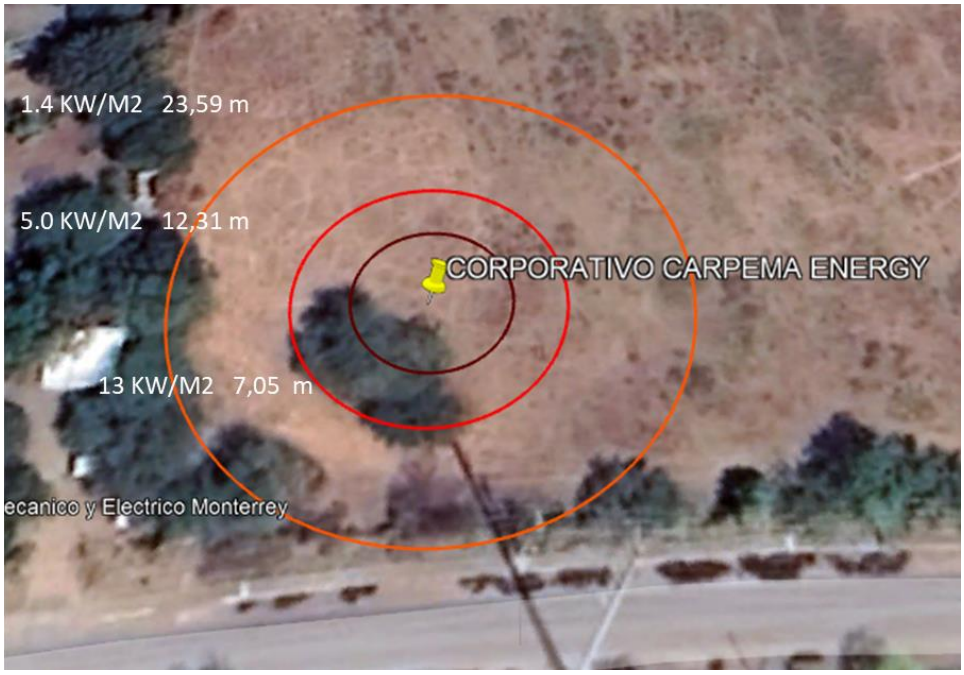
REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	15/05/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radio potenciales de afectacion por radio termica		
Niveles de sobrepresion		Distancia
1.4 KW/M2	Zona de Amortiguamiento	28,17 m
5.0 KW/M2	Zona de alto riesgo	14,77 m
13 KW/M2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	8,56 m

Condiciones climaticas	Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento 29 Km/h	
Estabilidad Pasquill (F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACION POR RADIACION TERMICA - CASO MAS PROBABL



REV	FECHA		NOMBRE	CLAVE
0	15/05/2022	ELABORO	Victor Garcia	CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
		REVISO	Nayibe Macabeo	
		APROBO	Marco Carballido	

Radio de Potencia de afectacion por sobrepresion		
Niveles de sobrepresion		Distancia
1.4 KW/M2	Zona de Amortiguamiento	23,59 m
5.0 KW/M2	Zona de alto riesgo	12,31 m
13 KW/M2	Zona de alto riesgo por daño a equipos	7,05 m

Condiciones climaticas	Direccion: Municipio Salina Cruz
Velocidad del Viento 29 Km/h	
Estabilidad Pasquill (F) Estable	

Descripcion del escenario: RUPTUR CATASTOFRICA DEL RECIPIENTE O RUPTURA DE LINEA DE PROCESO O DUCTO

Descripción de riesgos que tengan afectación potencial al entorno de la Estación de Servicio

De acuerdo con los resultados de las simulaciones de eventos de riesgo se describirán las posibles afectaciones a la población, al medio ambiente, al personal y a las propias instalaciones o producción de la Estación de Servicio.

E1 = PEOR CASO DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN Y RADIACION

El peor caso para el escenario de radiación térmica y sobrepresión se define como la ruptura catastrófica del recipiente o ruptura de línea de proceso o ducto, para los escenarios involucrando las sustancias de Gasolina Magna y Gasolina premium el área de afectación de la Zona de Alto Riesgo se conserva aún dentro de la Estación, por lo que, los riesgos pueden ser medidos y mitigados de acuerdo con los Sistemas de Seguridad que se instalaran y el protocolo de emergencia dada la situación.

La zona de amortiguamiento causaría un accidente mucho más severo, ya que el proyecto colinda con otros servicios como Hospitales y otra Estación de Servicio, a pesar de que el caso es poco probable y se considera que la explosión sea de todo el combustible que se maneja en la Estación, se desarrollaran los protocolos debidos para que este riesgo pueda ser prevenido.

E2 = CASO MAS PROBABLE DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESION Y RADIACION

El caso más probable se define como la ruptura parcial del recipiente o ruptura parcial de la línea de proceso, para los escenarios involucrando las sustancias de Gasolina Magna y Gasolina Premium, la zona de alto riesgo se encuentra dentro del proyecto a construir, por lo que, las posibles afectaciones al área pueden ser mitigadas mientras que los brigadistas sigan los protocolos con tiempo y forma.

Método del índice Dow de Fuego y Explosión:

El método del índice Dow de Fuego y Explosión fue desarrollado por la Chemical Dow Company, su aplicación se asocia a sistemas de proceso discretos, lo cual permite evaluar los riesgos de fuego y explosión en áreas bien definidas de procesos, como son las de almacenamiento de materiales inflamables o explosivos, así como revaluar su resultado después de implementar medidas preventivas o correctivas de riesgo. La metodología se basa en las características de manejo del material, sus propiedades físicas y químicas, del proceso o actividades que se desarrollan con él (síntesis, combustión, conducción, etc.) y toma en cuenta para la evaluación las medidas de seguridad y los sistemas de control con que cuenta, en base a ello se define su índice de riesgo.

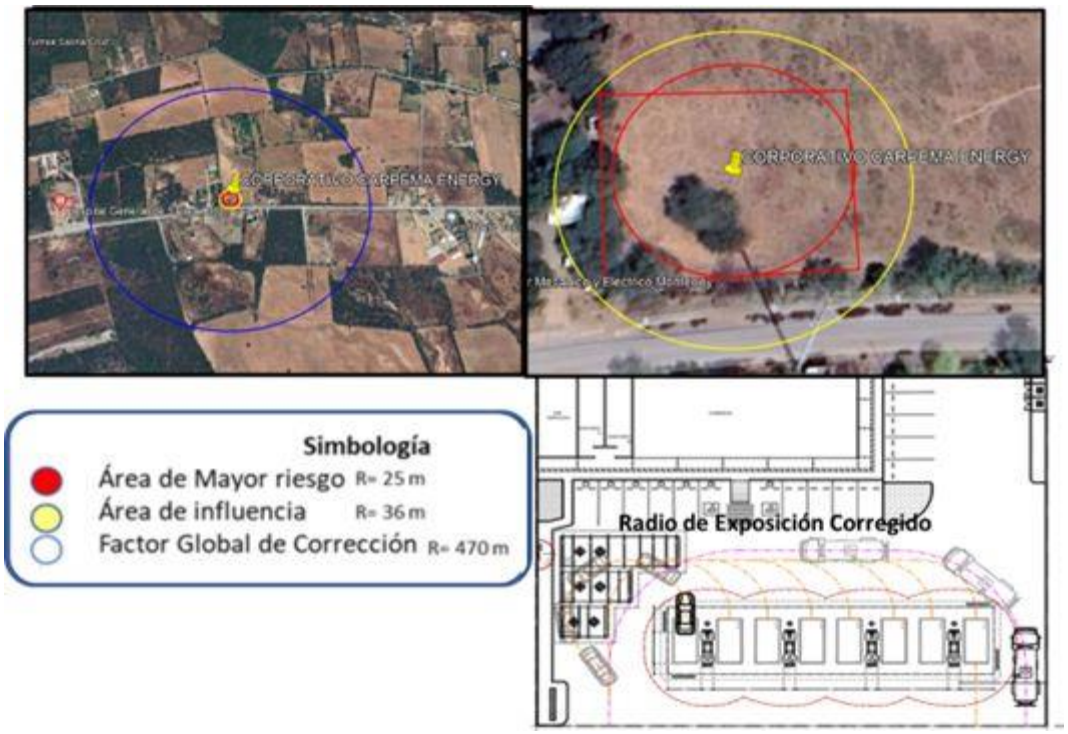
Descripción de riesgos que tengan afectación potencial al entorno de la Estación de Servicio

El resultado del cálculo del índice de riesgo, mediante el método del índice Dow de Fuego y Explosión aplicado en la instalación de marca que el área de afectación potencial por fuego y explosión, tomando como referencia el centro geométrico de las boquillas de los tanques enterrados, queda en su mayor parte inscrita en el interior de la instalación. Este resultado deberá ser tomado en cuenta para definir y

clasificar las áreas riesgosas de la instalación y establecer las medidas preventivas al caso de posible afectación al entorno, así como en los planes de emergencia que tiene la estación de servicio.

Resultado del Índice de Fuego y Explosión (corregido)	
Radio de Índice Dow	25 m
Radio de Exposición Corregido	12,24 m
Área de Influencia	36 m
Área de exposición IFE	470 m

Las distancias de interés y áreas que el índice proporciona, quedan mayormente circunscritas dentro del perímetro de la instalación y terreno baldío y es considerada por el personal operativo y en el plan de atención a emergencias de la instalación para la aplicación de medidas preventivas y correctivas durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio El Radio de Exposición Corregido (Rc= 12,24 m) queda mayormente inscrito en el predio de la instalación, y se define el área que demarca como la Zona de Riesgo Alto.



Anexo III.4.1. Procedimiento de Calculo, **Método del índice Dow de Fuego y Explosión:**

Se adjunta cálculo en el Anexo III.4.1

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas Preventivas referente a las posibles causas contempladas en este proyecto, son la siguiente:

- Derrame de combustible por mala conexión o rotura de la manguera, durante la descarga de este:

Acciones:

- Accionar el botón de paro de la bomba de recibo de combustible.
- Cerrar válvula de descarga del auto tanque.
- No permitir el acceso al área a personas no autorizadas.
- Recoger el combustible derramado empleando material absorbente y
  - depositarlo en tambores.
- Lavar el área con agua y jabón biodegradable.
- Corregir las conexiones o cambiar la manguera fallada, según sea el caso.

- Incendio ocasionado por derrame de combustible:

Acciones:

- La persona que lo detecte deberá dar la voz de alarma.
- Cortar el suministro de energía eléctrica a la terminal.
- Controlar el incendio con los extintores que estén a su alcance.
- Avisar a los bomberos.
- Desalojar los vehículos que se encuentren dentro de la terminal.
- No permitir el acceso al área de personas no autorizadas.
- Esperar instrucciones del jefe de operaciones para abandonar las
- instalaciones y situarse en la zona de seguridad previamente
- establecida.
- Una vez controlado el fuego, remover los residuos.
- Apagar llamas y brasas ocultas.
- Limpiar el área afectada, depositando los residuos en tambores.
- Lavar el área con agua y detergente biodegradable.
- Corregir la falla que ocasionó el problema.
- Conectar el interruptor de suministro de energía eléctrica a la terminal.
- Recargar los extintores utilizados.

- Derrame de combustible por rebose del tanque de almacenamiento:

Los tanques de almacenamiento tendrán instaladas válvulas de sobrellenado que cerrará el paso del líquido al tanque cuando alcance su capacidad máxima. Lo que evitará el derrame de combustibles, sin embargo, en caso de una falla de la válvula y ocurra un derrame, se realizarán las siguientes:

Acciones:

- Accionar el botón de paro de la bomba de recibo de combustible.
- Aislar el área del derrame
- No permitir el acceso al área de personas no autorizadas.
- No arrancar el motor del auto tanque.
- Recoger el combustible derramado empleando material absorbente y depositar los residuos en tambores.
- Lavar el área afectada con agua y jabón biodegradable

- Derrame de combustible por rebose del tanque del vehículo que se esté llenando**.**

Acciones:

- Parar de inmediato la bomba de combustible.
- No permitir que se arranque el motor del vehículo que se está abasteciendo.
- Evitar el acceso de personas no autorizadas al área del derrame.
- Colocar aviso de PELIGRO NO PASAR.
- Recoger el combustible derramado con material absorbente y depositarlo en tambores.
- Lavar el área afectada con agua y jabón biodegradable.
- Una vez terminada la limpieza, retirar los letreros de restricción.

- Explosiones.

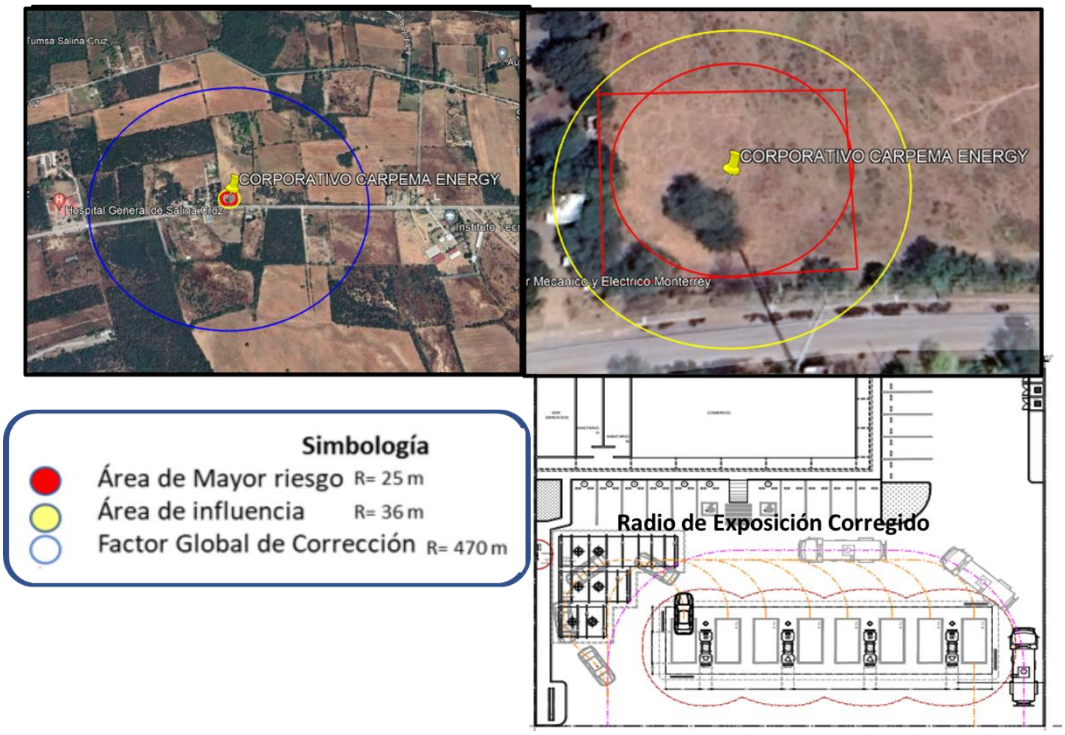
Acciones:

- Suspender de inmediato las actividades de la Terminal.
- Cortar el suministro de la energía eléctrica de la terminal.
- Evacuar al personal y vehículos ubicados en la planta.
- En caso de ser necesario, solicitar apoyo externo.
- Darles primeros auxilios a las personas afectadas y de ser necesario enviarlas a una clínica para su atención

Las medidas preventivas y programas de contingencias que se aplicarán durante la operación de la Estación de Servicio para evitar el deterioro del ambiente son las siguientes:

- Se contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas con trampa de combustibles.
- Se contará con un programa de prevención de accidentes.
- Se implementará un programa de capacitación permanente al personal que labora en la Estación de Servicio.
- Se harán pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento y tuberías previo a su puesta en servicio.
- Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones y equipos en la estación de servicio

- Tormentas eléctricas



Para protección de la estación de servicio se instalará un Sistema de puesta a tierra (SPT) y Sistema de protección contra tormentas eléctricas (SPTE) como parte esencial de las instalaciones y es de las partes importante de requerimientos de seguridad y salud. El proyecto considera la aplicación de un sistema de protección integral, compuesto por un sistema externo de protección contra tormentas eléctricas (SEPTE), el cual está formado por elementos para interceptar, conducir y disipar la corriente de rayo; y un sistema interno de protección contra tormentas

eléctricas (SIPTE) basado en uniones equipotenciales, blindaje electromagnético, puesta a tierra y protección contra

transitorios.

Descripción de las medidas de seguridad para reducir riesgos.

Dentro del esquema de operación de la instalación se tienen los detalles de funcionamiento de la estación de servicio y abarcan las actividades principales que

se llevan a cabo en ella, especificando las actividades, precauciones y mantenimiento; este sistema de administración de actividades, junto con los programas de capacitación, de atención a emergencias, la señalización y el sistema contra incendio utilizado, son las medidas de seguridad implementadas para el aseguramiento del sistema.

Siendo las medidas de seguridad de las instalaciones las de mayor representatividad para el control de eventos extraordinarios, se describe el inventario proyectado:

- 9 paros de emergencia ubicados en el área de despacho, facturación, zona de tanques y cuarto eléctrico.
- 12 extintores portátiles de PQS de 9kg y un extintor móvil de PQS de 50 kg(Para fuegos tipo A, B y C)
- Señalamientos de rutas de evacuación, zona de riesgo, punto de reunión, parosde emergencia, extintores.

Especificaciones sobre protección: Tipos de protección y prácticas de higiene.

La empresa da cumplimiento a los requerimientos técnicos y legales en materia de seguridad y protección laboral, ante las autoridades correspondientes, y como parte de sus lineamientos operativos y de seguridad, se especifica el cumplimiento de las medidas másicas en materia de seguridad personal y operativa; uso de ropa de algodón, guantes, señalizaciones de no fumar, etc. Dentro de las prácticas de higiene se tiene la conformación de la comisión mixta de seguridad e higiene, y sus recorridos de seguridad.

III.4.3.- Identificación de Atributos Ambientales o sociales del área de influencia

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio Físico	Factores Abióticos	Aire, Tierra y Suelo, Agua
	Medio Biótico	Flores y Fauna

Abióticos

Climatología Meteorología Atmosfera

En Salina Cruz, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y mayormente despejada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de *23 °C* a *34 °C* y rara vez baja a menos de *21 °C* o sube a más de *36 °C*.

Parámetros climáticos promedio de Salina Cruz [ocultar]

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	32	33	35	36	36	36	35	36	35	33	34	33	-
Temp. máx. media (°C)	29	29	30	31	32	31	31	31	30	30	30	29	30.3
Temp. media (°C)	25	25	26	27	28	28	27	28	26	26	26	25	26.4
Temp. mín. media (°C)	22	22	23	24	25	25	24	25	23	23	23	22	23.4
Temp. mín. abs. (°C)	16	17	17	18	21	18	20	20	20	18	16	17	16
Precipitación total (mm)	0	0	10	10	80	290	110	130	170	100	20	0	970
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	1	1	1	1	6	15	9	11	10	6	2	1	70

Fuente: http://www.weatherbase.com/weather/weather.php3?s=33867&cityname=Salina-Cruz-Oaxaca-Mexico&units=metric

- Viento

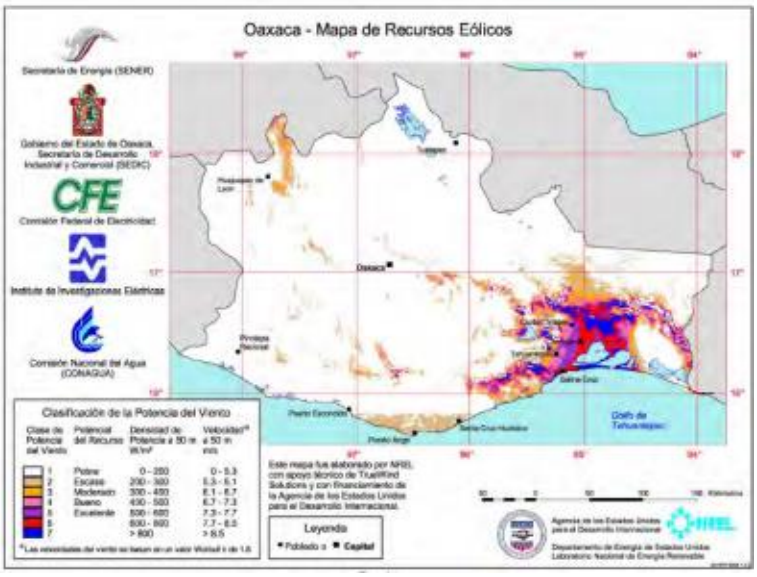
En la región sureste del Estado de Oaxaca, principalmente en la parte sur de la región del Istmo de Tehuantepec, se concentra mejor el recurso eólico. Los mapas eólicos muestran muchas áreas cuyo recurso eólico se considera bueno a excelente (Clase 4 y mayor). La región con recurso eólico del Istmo se extiende desde la costa hacia el norte aproximadamente 60 km y aproximadamente 60 a 80 km de este a oeste. Existe un excelente recurso eólico (Clase 5 y superior) generalizado en la región del Istmo. El mayor recurso (Clase 7) del Istmo ocurre cerca de las colinas (incluyendo La Mata, La Venta y La Ventosa), cordilleras y en la costa.

Clase	Potencial	Fuerza del viento Densidad (W/m^2) a 50 m s.n.m.	Velocidad del viento (m/s) a 50 m s.n.m.
1	Pobre	0-200	0.0-5.3
2	Marginal	200-300	5.3-6.1
3	Moderado	300-400	6.1-6.7
4	Bueno	400-500	6.7-7.3
5	Excelente	500-600	7.3-7.7
6	Excelente	600-800	7.7-8.5
7	Excelente	>800	>8.5

Cuadro 3. 8Clasificación de vientos para el istmo de Tehuantepec
Fuente: Atlas de Recursos Eólicos del Estado de Oaxaca, 2004.

- Fenómenos meteorológicos extremos

En el Municipio de Salina Cruz por su localización geográfica presentan un riesgo alto de presencia de huracanes, ciclones, tormentas tropicales e inundaciones principalmente, por ello resulta necesario contar con un estudio técnico de Riesgo de fenómenos Meteorológicos detallado para las secciones impulsadas por la federación y otras secciones que se establezcan en la zona donde se identifiquen cada una de las zonas de riesgo con su correspondiente plan de acción.

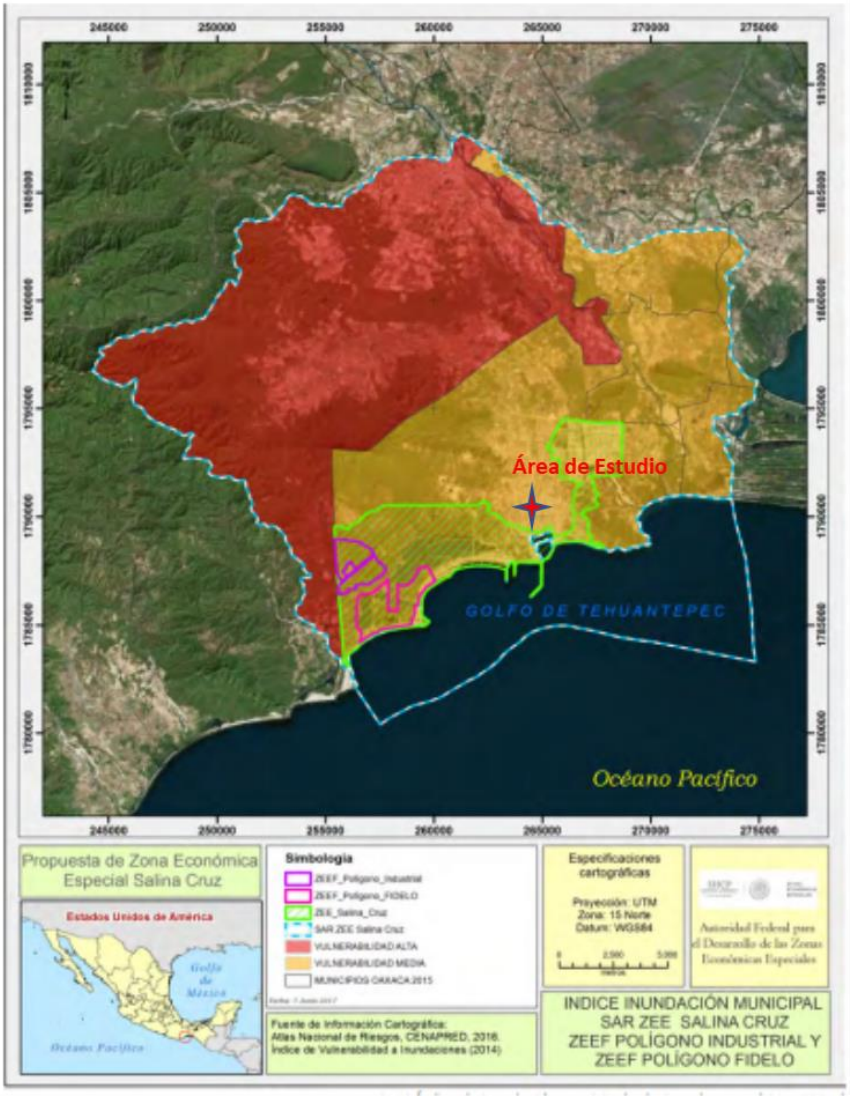


El municipio de Salina Cruz se localiza en la zona del Golfo de Tehuantepec, que es una región ciclo génica en que se forman huracanes que anualmente provocan afectaciones al emplazamiento físico, así como a los habitantes. La secuela de inundaciones constituye uno de los mayores peligros que cíclicamente se presentan en el municipio de Salina Cruz, especialmente cuando aquellos fenómenos hidrometeorológicos conllevan mucha precipitación. Su potencialidad de ocurrencia está permanentemente planteada

FENÓMENO	TIPO
Ciclones, huracanes	Hidrometeorológico
Ciclones, ondas tropicales	
Tormentas eléctricas	
Sequías	
Temperaturas máximas extremas	
Vientos fuertes	
Inundaciones	

Fuente: Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca, 2011.

Estos fenómenos hidrometeorológicos han afectado las zonas de laderas en los lomeríos este y oeste, así como las estribaciones de aquellas y las partes bajas de la llanura en que se encuentra los polígonos Federales (ZEEFs; Información Climatológica por estado del Servicio Meteorológico Nacional y la Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca, 2011). Se puede ver en los mapas siguientes que el Municipio de Salina Cruz se encuentran en una vulnerabilidad media por inundación, lo que se corrobora con el mapa de índice de inundación considerando un retorno de 100 años.



Geología

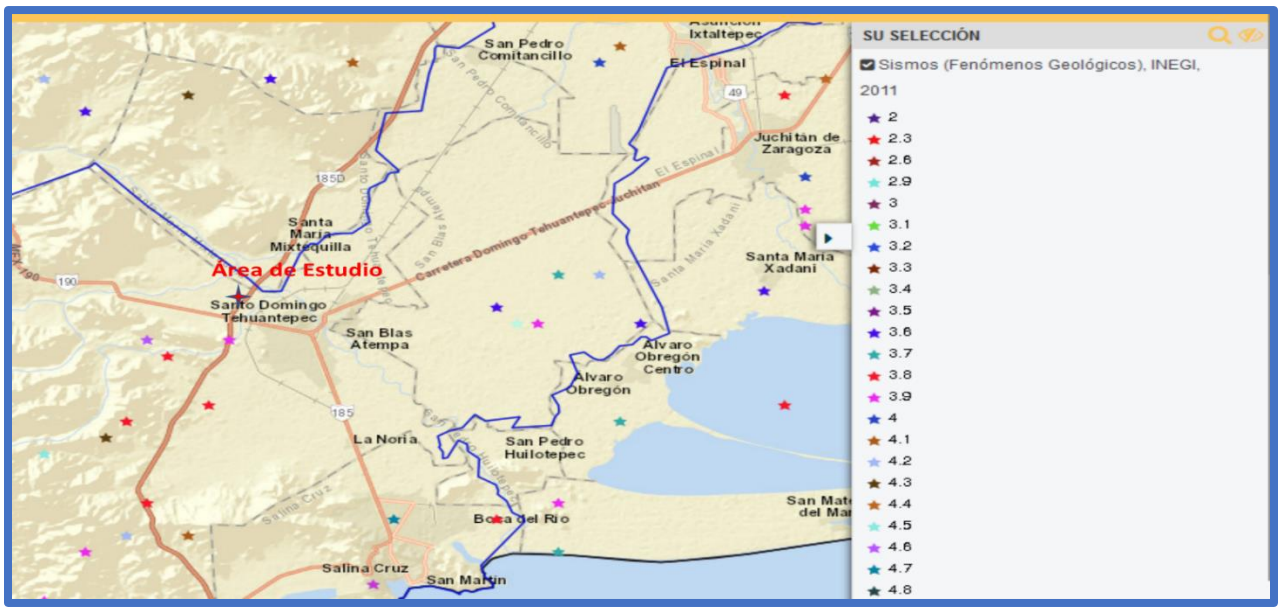
	Periodo	Roca	Sitios de interés
Geología	Cuaternario (45.22%), Cretácico (20.21%) y No aplicable (7.99%)	Ignea intrusiva: Granito (20.21%) Metamórfica: Esquisto (6.41%) y cuarcita (1.58%) Suelo: Aluvial (39.34%), lacustre (2.84%), litoral (2.82%) y eólico (0.22%)	No disponible.

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (22.98%) y Cuerpos de Agua con (3.60%)

A continuación, se presentan los principales peligros que reporta el Atlas de recurso Eólicos del Estado de Oaxaca.

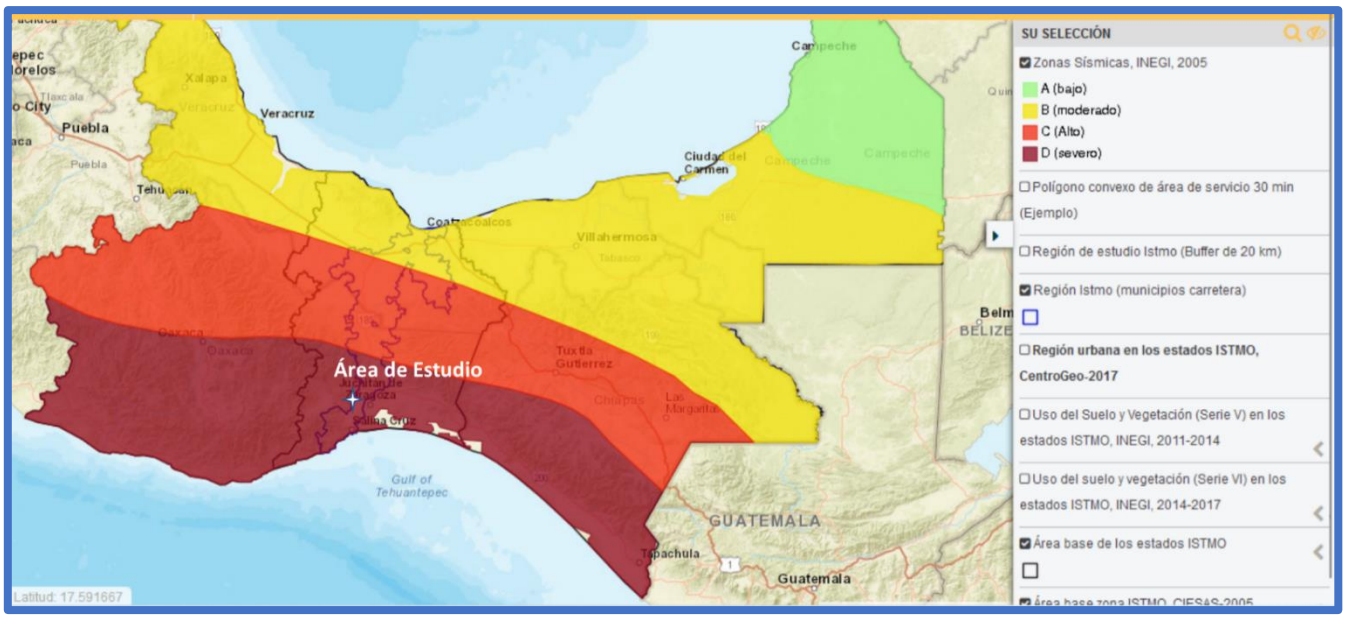
FENÓMENO	TIPO
Fallas y fracturas	Geológico
Sismos	
Tsunamis o maremotos	
Deslizamientos	
Derrumbes	
Flujos	
Hundimientos	
Erosión	

De acuerdo con la Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca (2011) existen evidencias observables de la presencia de paredes de cortes de terreno en las depresiones del territorio, zanjas, donde pueden apreciarse diferentes capas geológicas, con la traza de estas estructuras, mismas que pueden representarse. La falla se inscribe en el corredor sísmico Yautepec-Salina Cruz, tal falla se desarrolla en la zona geológica de contacto de los suelos: aluvial Q(al), esquisto(E) y granito P(Gr).



El municipio de Salina Cruz tiene una relación directa con la Bahía de Salina Cruz y con el Océano Pacífico que es donde se localiza la placa tectónica de Cocos, esta

situación le confiere a Salina Cruz una exposición permanente a la ocurrencia de un tsunami



Edafología

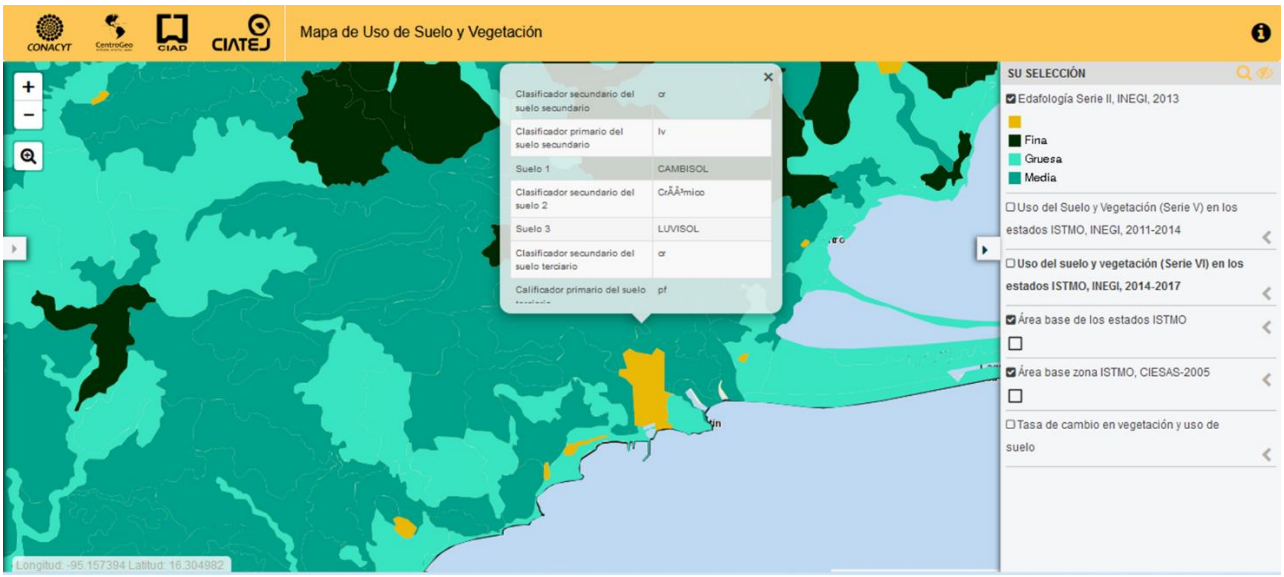
Edafología	Suelo dominante
	Phaeozem (27.33%), Leptosol (14.02%), Regosol (12.94%), Arenosol (8.52%), Cambisol (5.86%), Fluvisol (2.71%) y Luvisol (2.04%)

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (22.98%) y Cuerpos de Agua con (3.60%)

El área en estudio se ubica sobre el siguiente tipo de suelo

Cambisol (CM) combina suelos con formación de por lo menos un horizonte subsuperficial incipiente. La transformación del material parental es evidente por la formación de estructura y decoloración principalmente parduzca, incremento en el porcentaje de arcilla, y/o remoción de carbonatos. Generalmente constituyen buenas tierras agrícolas y se usan intensivamente.

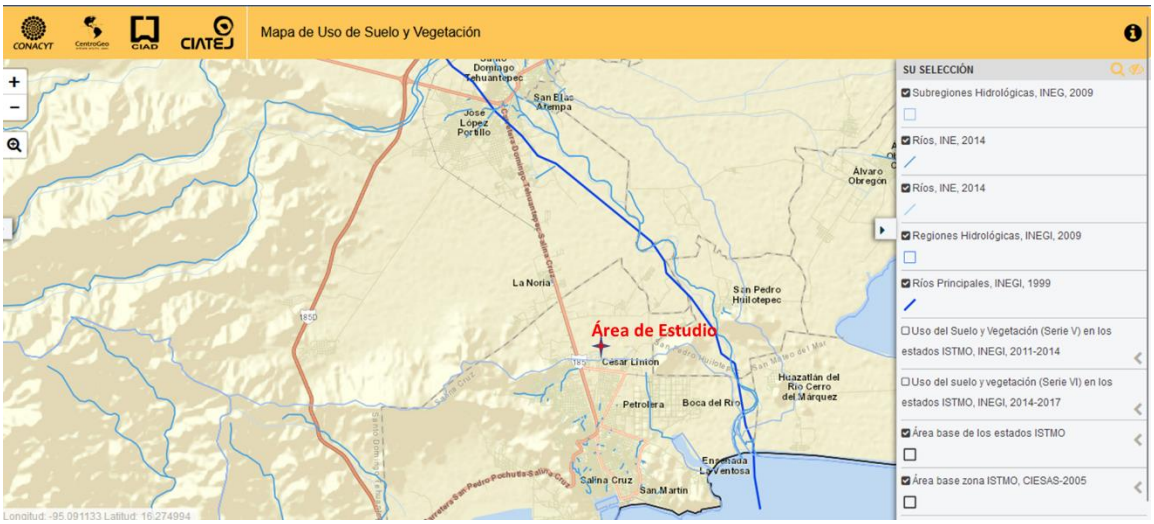
Luvisol (LV) suelo que tiene mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial árgico. El Luvisol tiene arcillas de alta actividad en todo el horizonte árgico y alta saturación con bases a ciertas profundidades. Son suelos fértiles y apropiados para un rango amplio de usos agrícolas



Riesgos: De acuerdo a la Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca (2011), no existen riesgos asociados a los tipos de suelo presentes

Hidrología Superficial

	Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de agua	Cuerpos de agua
Hidrografía	Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) (77.15%) y Tehuantepec (22.85%)	R. Astata y otros (77.15%) y R. Tehuantepec (22.85%)	Salina Cruz (77.15%) y R. Bajo Tehuantepec (22.85%)	**Perenne:** Tehuantepec. **Intermitentes:** Nisaburra y El Corralito.	Perennes (3.60%)

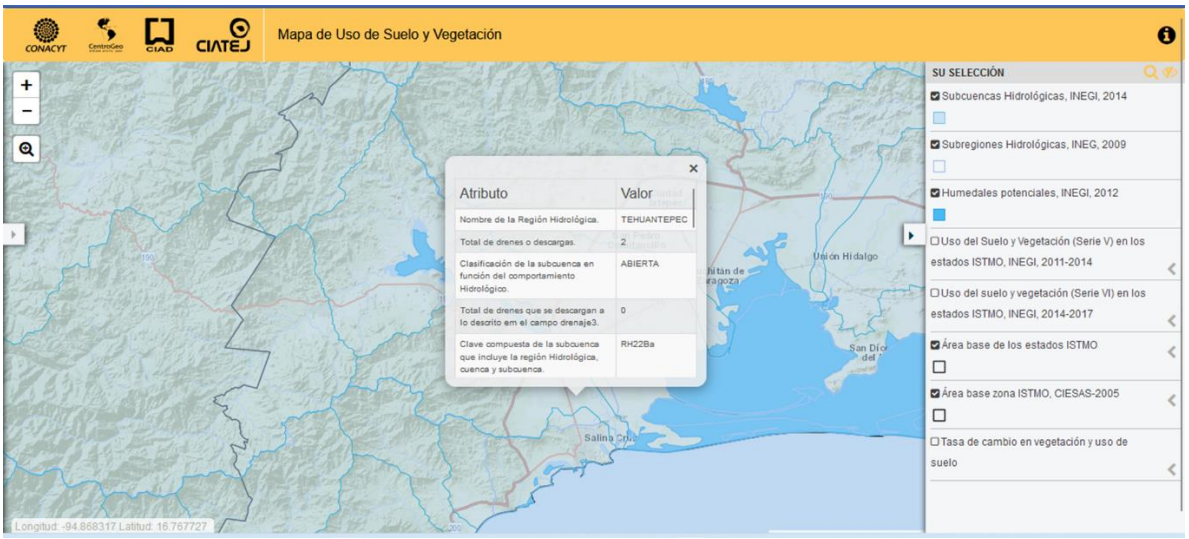


El área en estudio no intercepta ni tiene cercano cuencas o subcuenca superficial

Hidrología subterránea

Acuíferos

El área en estudio está dentro del acuífero Tehuantepec. El municipio de Salina Cruz se abastece de este acuífero, recibiendo aportaciones del río Tehuantepec; cuenta con 13 pozos profundos con los que se realiza la captación del líquido con un gasto total de 471 L/s. Además de un sistema de bombeo ubicado en San Pedro Huilotepec, San José del Palmar, San Isidro Pishishi y Monte Grande,



Fuente. http://istmo.centrogeo.org.mx/interactive/visor_map/391/#

Riesgos: De acuerdo a la Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca (2011) pueden ocurrir inundaciones ocasionadas en las zonas de llanuras costera por el desborde de ríos localizados al norte de los polígonos de las Zonas económica especial de Salina Cruz afectando a viviendas y vías públicas.

FACTORES BIOTICOS

- Uso de suelo y vegetación

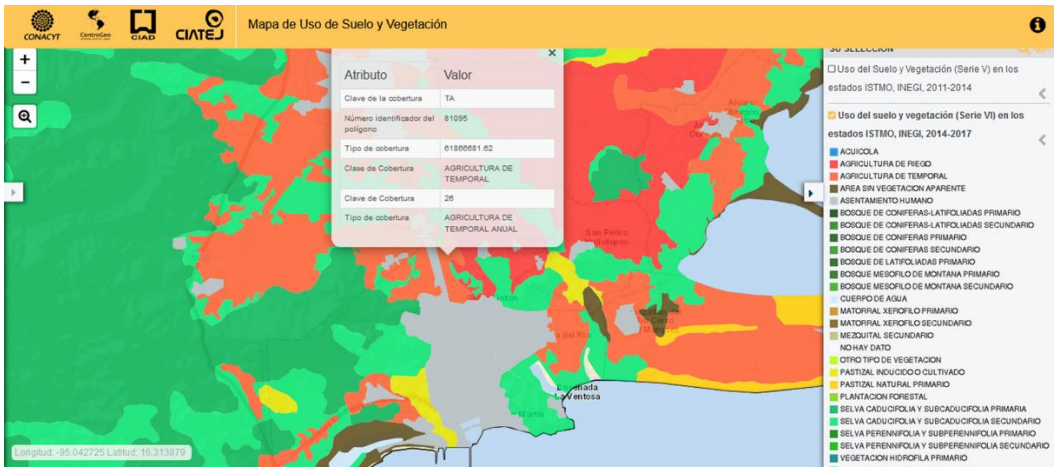
El uso de suelo del territorio del municipio se conforma de: selva baja caducifolia, con una superficie total de 5 mil 198 ha; selva baja espinosa caducifolia, localizada al este y noroeste del municipio y caracterizada por árboles bajos y espinosos, terrenos llanos y ligeramente ondulados con suelos profundos, arcillosos, y destaca por elementos como mezquite, muchite y cactus árbol de matrimonio (Pereskia lychnidiflora). El pastizal inducido localizado al oeste del municipio comprende una superficie de 166 ha. También existe una zona sin vegetación aparente que cubre una superficie de 780 ha, en la cual se distinguen depósitos de litoral, jales, dunas

y bancos de ríos. Por último, la vegetación de dunas costeras tiene una superficie de 203 ha a lo largo de la bahía de Salina Cruz.

En la zona urbana, la cual comprende la urbanización actual de los espacios agrícolas del norte y este, ocupa un total de 6 mil 64ha.

Por último, el municipio de Salina Cruz no cuenta con ningún Área Natural Protegida.

El área en estudio está ubicada en un área de AGRICULTURA DE TEMPORAL



Especies de flora dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

Derivado del estudio de flora realizado en el SAR, la siguiente tabla presenta el registró total de 4 especies identificadas en categoría de amenazadas (A)

Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059
Acanthaceae	*Avicennia*	*germinans*	Mangle negro	A
Combretaceae	*Conocarpus*	*erectus*	Mangle de botoncillo	A
Rhizophoraceae	*Rhizophora*	*mangle*	Mangle rojo	A
Zygophyllaceae	*Guaiacum*	*coulteri*	Guayacán	A

En la Zona Económica Especial (ZEE) Salina Cruz se representan los usos de suelo y vegetación siguientes: vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia, cuerpos de agua, agricultura de temporal, vegetación de dunas costeras, asentamientos humanos, pastizal inducido, área urbana.

Descripción de los tipos de vegetación y uso de suelo

Para conocer los tipos de vegetación, su estructura y composición florística donde se pretende ubicar el proyecto se realizó la caracterización de la misma, durante una visita al predio.

El área clasifica como área **Pastizal Inducido**

Este tipo de vegetación prospera donde es eliminada la vegetación original; aparece como consecuencia de desmontes de cualquier tipo de vegetación; también se establece en áreas agrícolas abandonadas o bien en terrenos donde se incendia con frecuencia. Estos pastizales son mantenidos artificialmente por el hombre, generalmente a través de incendios periódicos, para perpetuar en ellos la capacidad de sostenimiento de una ganadería extensiva y sin control de los hatos de ganado. Actualmente tienen el área de corral para ganadería Caprina (Borregos)

Los arboles identificados, al frente del predio no pertenecen a las especies identificadas en categoría de amenazadas según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Resultados del Inventario de Vegetación

Del Levantamiento realizado se identificaron 3 arboles de la familia Leguminosae,

INVENTARIO	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN
2	Euphorbiales	Leguminosae	Prosopis	articulata	Mezquite
1		Mimosaceae	Acacia	farnesiana	Huizache

Los árboles serán ubicarán en el plano topográfico inicial, para ser identificados y serán reubicados en el área verde de la Estación de servicio.

- **Fauna**

Salina Cruz se caracteriza por tener aves como la fragata tijereta (Fregata magnificens), pelícano café Pelecanus occidentalis), charrán real (Thalasseus maximus), zopilote aura (Cathartes aura), zopilote común (Coragyps atratus), mirlo café (Turdus grayi), gaviota de Franklin (Leucophaeus pipixcan), Luis Bienteveo (Pitangus sulphuratus), águila pescadora (Pandion haliaetus), garza blanca (Ardea alba), gaviota reidora (Leucophaeus atricilla), pelícano blanco americano (Pelecanus erythrorhynchos), monjita americana (Himantopus mexicanus), paloma asiática doméstica (Columba livia), espátula rosada (Platalea ajaja), chipe trepador (Mniotilta varia), ibis blanco (Eudocimus albus), colimbo común (Gavia immer), tangara azulgris (Thraupis episcopus), tirano pirirí (Tyrannus melancholicus), cormorán neotropical (Phalacrocorax brasilianus), caracara quebrantahuesos (Caracara cheriway), correcaminos tropical (Geococcyx velox), zacatonero corona rayada (Peucaea ruficauda), centzontle norteño (Mimus polyglottos), boboenmascarado (Sula dactylatra), papamoscas Huí (Myiarchus nuttingi), anfibios

como el sapo gigante (Rhinella horribilis), reptiles como la tortuga golfina (Lepidochelys olivacea), tortuga prieta (Chelonia mydas), camaleón gigante (Phrynosoma asio), besucona asiática (Hemidactylus frenatus), serpiente marina pelágica (Hydrophis platurus), acuáticos como el cochi (Balistes polylepis), pez erizo apache (Diodon holocanthus), mamíferos como el armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus), ballena jorobada (Megaptera novaeangliae) y crustáceos como el cangrejo de tierra (John garthia planata).

Área de Estudio

Se realizo un recorrido aproximado de 4 Ha de los 2312.56 m2 que se utilizaran para el proyecto y no se avisto presencia de fauna silvest2313.re, ya que un área impactada por la siembre rural por la población y cría de borregos y ha sido fumigada, según relatos de campesinos de la zona.

Sin embargo, el área a impactar no afecta el ecosistema de los reptiles, aves y/o roedores que hagan vida en el área.

- **Especificar si el proyecto se encuentra dentro o colindante con áreas naturales protegidas o de valor ambiental.**

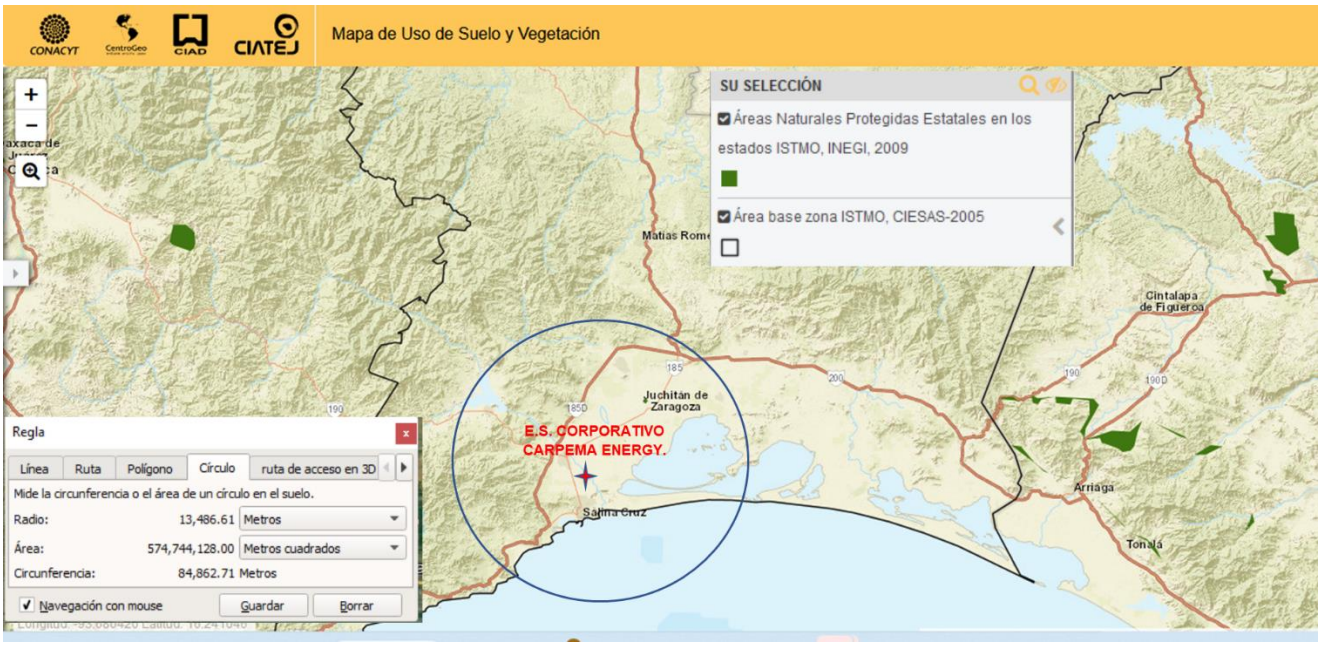
Oaxaca es un estado conocido por su biodiversidad biológica y cultural. Las prácticas de conservación y la contribución al desarrollo sustentable de este territorio tan complejo y extenso, requiere de la unión de conocimientos, fuerzas y recursos de los diferentes niveles de gobierno y sociedad.

El establecimiento y operación de las Áreas Protegidas de carácter estatal constituyen actualmente la estrategia más importante para la conservación del patrimonio biológico de Oaxaca y de los servicios ambientales que brinda a toda la población en general. El aprovechamiento de los ecosistemas y biodiversidad que poseen debe efectuarse dentro de límites que impone la necesidad de conservarlas a largo plazo.

El estado desde hace 12 años se han decretado seis Áreas Naturales Protegidas por parte de Gobierno Estatal, cuatro de ellas clasificados como Parques Estatales y dos como Zonas de Reserva Ecológica, en conjunto cubren una superficie de 8,667.51 hectáreas (el 0.09 por ciento de la superficie total del estado), éstos se hayan ubicados en diversas regiones del Estado de Oaxaca y albergan una importante variedad de especies de fauna y flora.

- Parque Estatal “Cerro Ta-Mee
- Parque Estatal de “Hierve el Agua”
- Parque Estatal de “ Cerro del fortín”
- Parque Estatal de “Regional del Istmo
- Parque Estatal Estatal “La Sabana”
- Parque de Reserva Ecológica y Áreas natural Protegida

Se considera que la construcción del proyecto de la Estación de servicio es compatible con los planes y programas de desarrollo federal y estatal ya que el proyecto aporta para el crecimiento y desarrollo de la zona toda vez que se encuentra muy alejada de las áreas naturales o protegidas, como podemos observar en la siguiente figura.



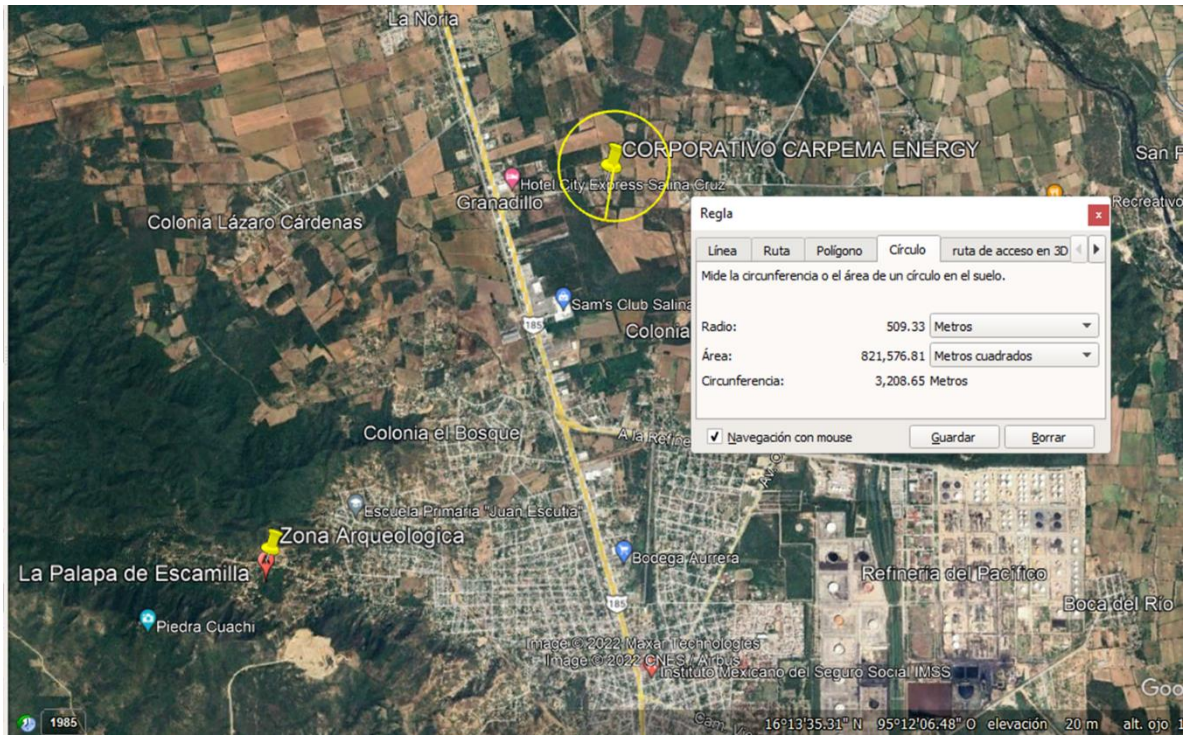
Fuente: http://istmo.centrogeo.org.mx/interactive/visor_map/391/#

- **Especificar si el proyecto se encuentra dentro o colindante de una zona catalogada como patrimonio cultural o de valor arqueológico.**

Se considera que la construcción del proyecto de la Estación de servicio es compatible con los planes y programas de desarrollo federal y estatal ya que el proyecto aporta para el crecimiento y desarrollo de la zona toda vez que se encuentra muy alejada de las arqueológicas, como podemos observar en la siguiente figura.

De acuerdo con los resultados de las simulaciones de eventos de riesgo, quedan mayormente circunscritas dentro del perímetro de la instalación y terreno baldío y es considerada por el personal operativo y en el plan de atención a emergencias de la instalación para la aplicación de medidas preventivas y correctivas durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio El Radio de Exposición IFE (Rc= 470 mm) queda muy retirado del predio en estudio, como podemos apreciar en la figura.

Las medidas preventivas y programas de contingencias que se aplicarán durante la operación de la Estación de Servicio es poco probable llegar a una contingencia igual a 500 m


La Noria
CORPORATIVO CARPEMA ENERGY
Hotel City Express Salina Cruz
Granadillo
Colonia Lázaro Cárdenas
Sam's Club Salina
Colonia
Colonia el Bosque
Escuela Primaria "Juan Escutia"
Zona Arqueologica
La Palapa de Escamilla
Piedra Cuachi
Bodega Aurrera
Refinería del Pacífico
Boca del Río
Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS
Regla
Línea
Ruta
Polígono
Círculo
ruta de acceso en 3D
Mide la circunferencia o el área de un círculo en el suelo.
Radio: 509.33 Metros
Área: 821,576.81 Metros cuadrados
Circunferencia: 3,208.65 Metros
Navegación con mouse
Guardar
Borrar
1985
16°13'35.31" N 95°12'06.48" O elevación 20 m alt. ojo

III.4.4.- Funcionalidad Ambiental o social del área de influencia

Factores Bioticos	Impactos	Preparación del Sitio y Construccion		Operación y Mantenimiento		Abandono	
	Emisiones	Obras Civil	Obras Electromecanica	Operación	Mantenimiento Prevento Correctivo	Desmatelamiento de Instalacion	Limpeza final Restauracion vegetal
Atmósfera (Aire)	Ruido y vibraciones						
Agua	Demanda de agua Sanitaria						
	Descargas de aguas residuales						
	Generación de aguas residuales.						
	Alteraciones de la calidad del agua subterránea.						
	Instalaciones en un área inundable fluvial o litoral.						
	Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía.						
	Riesgo de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua, tales como inundaciones.						
Suelo	Suelos inestables, asentamientos o hundimientos.						
	Pendientes o terraplenes inestables.						
	Un impacto sobre terrenos agrarios de primera calidad.						
	Cambios en las formas del terreno, orillas, cauces o riberas.						
	Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares.						
	Movimientos de tierra o suelo.						
	Alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área.						
	Provocará un impacto sobre las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal o estatal.						
Flora	Despalme, desmonte y retiro de vegetación existente.						
	Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos y microflora).						
	Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal, considerada como única, en peligro, rara o en algún status de protección según lo establecido en la NOM-SEMARNAT-059-2001.						
	Introducción de especies nuevas, tal vez exóticas, dentro de la zona o creará una barrera para el normal y pleno desarrollo de las especies existentes.						
	Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola.						
	Conformación y mantenimiento de áreas jardinadas, áreas verdes o de reserva.						
Fauna	Reducirá del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie animal, considerada como única, en peligro, rara o en algún status de protección según lo establecido en la NOM-SEMARNAT-059-2001.						
	Introducirá especies en el área o creará una barrera a las migraciones o movimiento de los animales terrestres.						
	Provocará la atracción o la invasión, o atrapará la vida animal.						
	Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales.						
Economia / poblacion	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales.						
	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas regionales.						
	Alterará el nivel de empleo.						
	Provocará la incorporación, eliminación o reubicación de las empresas comerciales e industriales existentes						
Leyenda:		Observacion					
Afectacion							
No Afectacion							

Factores Abioticos	Impactos	Preparación del Sitio y Construccion		Operación y Mantenimiento		Abandono	
	Emisiones	Obras Civil	Obras Electromecanica	Operación	Mantenimiento Prevento Correctivo	Desmatelamiento de Instalacion	Limpeza final Restauracion vegetal
Infraestructura: ¿El proyecto producirá una demanda de sistemas nuevos o de distinto tipo de las siguientes infraestructuras?	Energía y gas.						
	Sistemas de comunicación.						
	Red de agua potable						
	Red de aguas negras.						
	Red de aguas pluviales.						
	Alumbrado público.						
	Pavimentación de caminos.						
	Electrificación.						
Reacción Social:	Conflictos en potencia.						
	Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales o de desarrollo urbano que se han adoptado en el ámbito municipal						
Estetica	Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público						
	Creará una ubicación estéticamente ofensiva abierta a la vista del público.						
	Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo						
	¿Es una zona con cualidades estéticas únicas o excepcionales?						
	¿Es o se encuentra cercano a una zona donde hay hacinamiento?						
	¿Es o se encuentra cercano a un lugar o zona atracción turística?						
	¿Es o se encuentra cercano a un área de recreo?						
	¿Se encuentra cercano a zonas que debieran reservarse para hábitat de fauna silvestre?						
	¿Es o se encuentra cercano a una zona de especies acuáticas?						
	¿Es o se encuentra cercano a una zona de ecosistemas excepcionales?						
	¿ Se encuentra cercano a una zona de centros culturales, religiosos o históricos del país?						
	¿Es o se encuentra cercano a una zona con parajes para fines educativos?						
	¿Se están evaluando otros sitios donde seria posible establecer el proyecto?						
	¿Se encuentra el sitio seleccionado para el proyecto en un programa de planificación adecuado o aplicable, por ejemplo: el Plan de Ordenamiento Ecológico del área?						
Actividades desarrolladas en un radio de 10 km.	Tierras cultivables:						
	Bosques:						
	Actividades Industriales:						
	Actividades Comerciales o de Negocios:						
	Centros Urbanos:						
	Núcleos Residenciales:						
Transporte y flujos de tráfico:	Un movimiento adicional de vehículos.						
	Efectos sobre las instalaciones actuales de aparcamiento o necesitará nuevos aparcamientos.						
	Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte.						
	Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes						
	Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones.						
	La construcción de carreteras nuevas.						
Riesgo Ambiental	Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso, es decir con alguna característica CRETIB.						
Salud	Creara algun riesgo real o potencial para la poblacion						
	Expondra a los trabajos a algun riesgo de trabajo						
Leyenda:		**Observacion**					
Afectacion							
No Afectacion							

Las obras implícitas en el proyecto inducirán a la modificación de paisajes naturales. Específicamente, el cambio de uso del suelo no sólo tiene implicaciones negativas en la cantidad de recursos, sino en su arreglo espacial en el paisaje.

Cabe destacar que la superficie del predio se considera plana a modo que, el impacto visual por el área de afectación será bajo, aunque serán fácilmente perceptibles si las líneas que los delimitan forman poligonales. Esto puede tener efectos de largo alcance en las características estructurales y funcionales del paisaje, y puede tener consecuencias serias para mantener la biodiversidad nativa, lo cual a su vez tiene consecuencias sobre la salud general del ambiente y el bienestar de la población.

Los impactos producidos por el cambio de uso de suelo en el paisaje natural serán notorios tras la ejecución de las obras del proyecto.

III.4.5.- Diagnostico Ambiental o social del área de influencia

Lucio López, C. (2012) en la reconstrucción de la configuración histórica del Istmo de Tehuantepec señala que esta región ha registrado numerosas transformaciones a lo largo del tiempo derivadas de procesos sociales entre los diferentes grupos sociales, principalmente étnicos, que han habitado en esta región. Este autor señala que algunas de las causas probables de disputa territorial son por la riqueza de los recursos, así como por la importancia estratégica, sobre todo de carácter comercial derivada de su gran potencial de comunicación de puente natural entre el Golfo de México, el Océano Pacífico, Norteamérica y Centroamérica.

Así, desde la época prehispánica el Istmo registra una intensa movilidad tanto de productos como de personas resultado de su localización geográfica, razón por la cual, se ha constituido como ruta comercial tanto local, regional e incluso internacional, así como una zona de encuentro entre pueblos y culturas, los cuales se han apropiado de los recursos y han configurado el territorio hasta nuestros días. La dinámica económica del Istmo de Tehuantepec ha definido en gran medida la organización espacial de la región con el fin de satisfacer las demandas y necesidades del mercado exterior, así como en función del contexto geopolítico mundial.

De esta manera, la configuración del territorio es resultado de un entramado complejo de relaciones tanto económicas como sociales que se complican aún más por la dinámica étnica que se ha desarrollado a lo largo de la historia de dicha región. Los intereses económicos de los diferentes grupos sociales han propiciado una serie de modificaciones al entorno natural dando como resultado cambios

principalmente en la cobertura vegetal, el patrón hidrológico superficial y los usos del suelo.

El Istmo de Tehuantepec se ubica en la parte más estrecha del territorio del país y cuenta con múltiples recursos naturales, estos factores han propiciado el desarrollo de vías de comunicación y proyectos como la construcción del ferrocarril que conectó Coatzacoalcos con Salina Cruz, y posteriormente la carretera Panamericana y la Transístmica. Junto con la construcción de estas vías infinidad de proyectos, agroindustriales, la industria petrolera y tentativa de desarrollo —como el Mega proyecto del Istmo y el Plan Puebla Panamá— han configurado al istmo oaxaqueño y han marcado la historia de los zapotecos y de los otros pueblos originarios En relación a la integridad ecológica, el SAR mantiene cierto nivel de conservación en las partes altas de las montañas, ya que la flora predomínate corresponde a vegetación primaria con cobertura continua y con un bajo nivel de fragmentación.

El resto de Salina Cruz y área de estudio han sido modificados sistemáticamente ejerciendo una importante presión sobre este recurso, derivado de las actividades antropogénicas. Desde el siglo pasado la vegetación primaria que existía en las llanuras, fue sustituida por áreas agrícolas y ganaderas y los remanentes que se conservan en lomeríos aislados, predomina la vegetación secundaria arbustiva, razón por la cual, en la mayor parte del Municipio de Salina Cruz se ha reducido drásticamente su integridad ecosistémica. A pesar de lo anterior, en el área que nos ocupa, los procesos abióticos siguen manteniendo cierto nivel de funcionalidad en virtud de que las montañas siguen aportando la materia, energía e información al Municipio de Salina Cruz

Es precisamente esta energía la que mantiene la productividad agropecuaria de la zona. En cuanto al recurso agua se refiere, se mantiene un flujo de energía en el sistema. Incluso muchos de los cauces son utilizados para desalojar el agua pluvial durante el período de lluvias sobre todo en la llanura ya que esta es susceptible a inundarse con los efectos negativos que implica específicamente para los asentamientos humanos, así como para los cultivos.

Se considera que la construcción del proyecto de la estación de servicio es compatible con los planes y programas de desarrollo federal y estatal ya que el proyecto aporta para el crecimiento y desarrollo de la zona toda vez que se encuentra vinculado en cada una de sus etapas con los instrumentos de planeación y normativos previamente citados.

Impacto Ambiental

- El cambio de uso de uso de suelo del terreno es una de las principales causas de pérdida de los recursos naturales y contribuyen a la degradación ambiental.
- Será necesario implementar acciones de remoción de la vegetación natural, lo que conlleva a la pérdida de cobertura vegetal del terreno con la consecuente afectación a otros elementos como el agua, el suelo y la fauna.
- Los árboles identificados, al frente del predio no pertenecen a las especies identificadas en categoría de amenazadas según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Los árboles serán ubicarán en el plano topográfico inicial, para ser identificados y serán reubicados en el área verde de la Estación de servicio.
- La Estación de Servicio no se encuentra en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre. Dentro de las especies más comunes tenemos los reptiles tales como roedores tenemos: rata; insectos: mariposas, mosquitos, moscas, arácnidos, hormigas.
- El alrededor del predio ha sido impactado por sembradíos y la fauna a emigrado hacia los bosques
- El área en estudio no intercepta ni tiene cercano cuencas o subcuenca superficial

III.5.- Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

El presente capitulo tiene como objetivo identificar, describir y evaluar los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos significativos asociados al desarrollo de la Zona Económica Especial y que inciden sobre el Sistema Ambiental Regional.

Esta descripción y evaluación del impacto ambiental por el desarrollo de la Estación de Servicio en Salina Cruz, partió del análisis de las diferentes etapas del propio proyecto (preparación del sitio; construcción, operación del proyecto y abandono del sitio), y del estudio del entorno al Sistema Ambiental Regional

Abordar el análisis de esta manera, nos permite identificar, los impactos generados en cada momento del proyecto y proponer medidas tendientes a la mitigación o asimilación de los impactos en función del grado de afectación identificado sobre el Sistema Ambiental Regional.

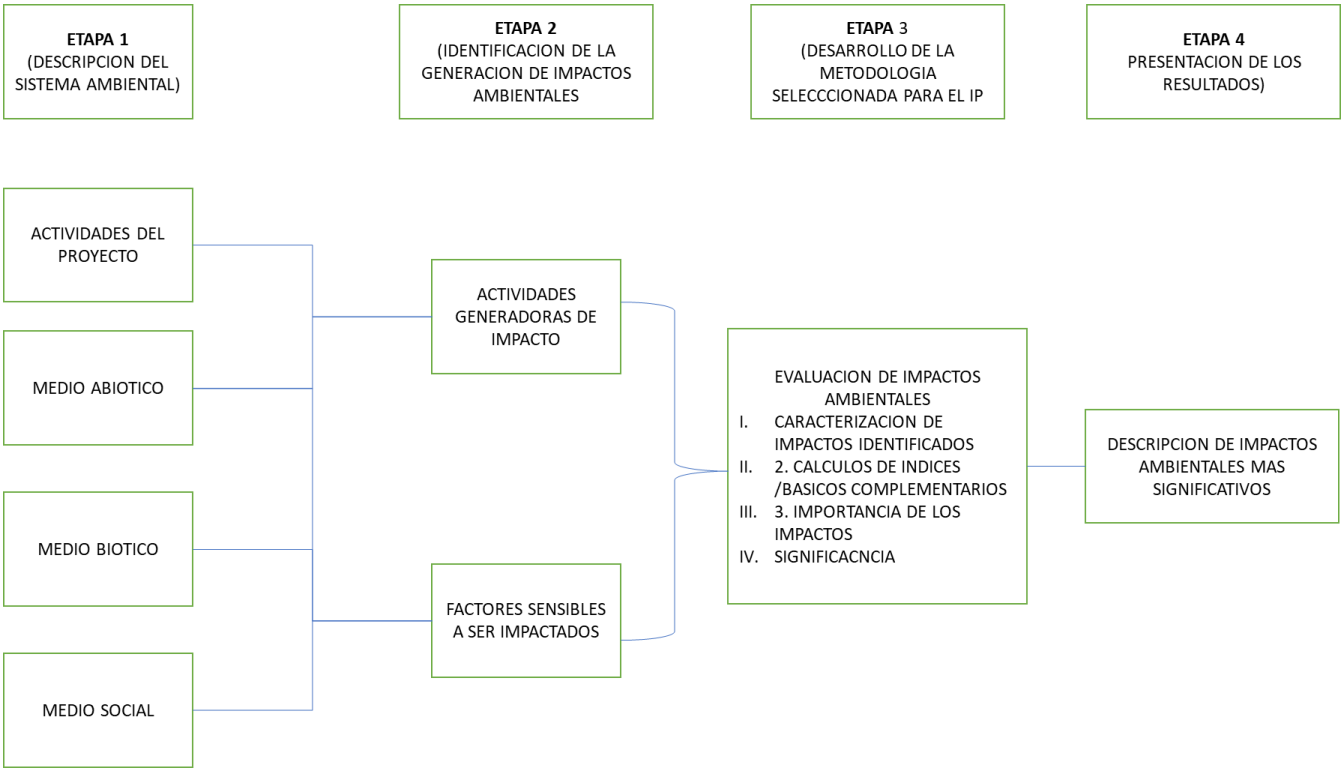
Dentro del presente apartado se describe la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al desarrollo de la Zona Económica Especial a partir de tres temporalidades

- Corto plazo, que involucra las primeras interacciones entre los objetivos de la Estación de Servicio y el sitio
- Mediano plazo, que se refiere a la etapa en la cual se comenzará la construcción y operación
- Largo plazo, cuya visualización involucra la parte de abandono del área

III.5.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales

En la identificación y valorización de los impactos ambientales ligados al desarrollo del proyecto, se analizó la información desde la etapa de preparación y de construcción, atendiendo las características específicas y las actividades a desarrollar dentro de cada una de ellas; no se incluirá la etapa de operación y abandono debido a que no existen actividades industriales específicas. Lo anterior tuvo como finalidad la de identificar los componentes ambientales (bióticos y abióticos) sobre los que tendrá incidencia directa. Posteriormente se realizó la identificación y valoración de los impactos ambientales de probable ocurrencia. En el diagrama siguiente se describe de manera general el proceso

Análisis del Proyecto



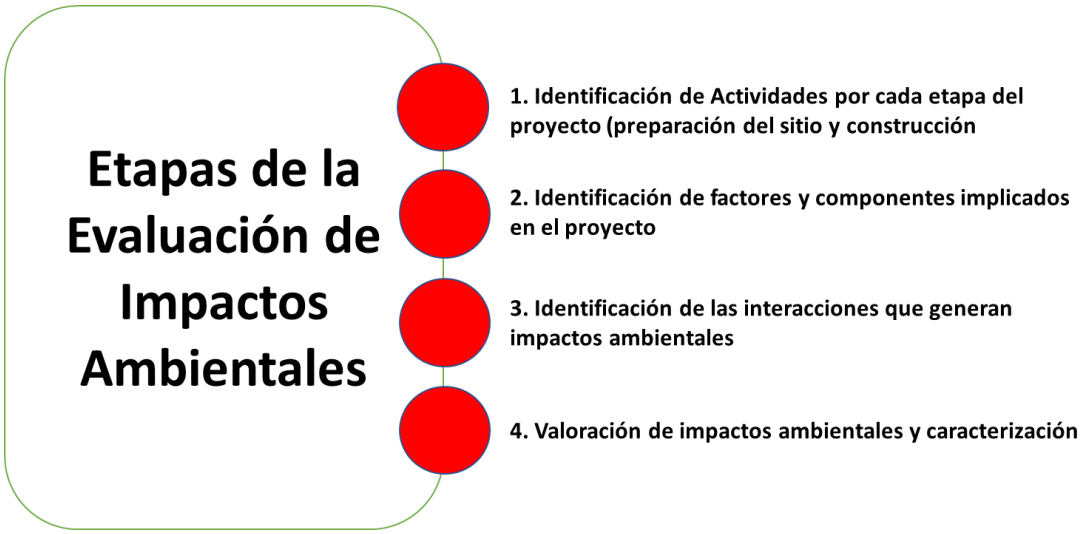
- Técnica para la evaluación de los impactos ambientales.

El Método utilizado, corresponde a la Matriz de relación Causa-Efecto basada en la propuesta por Leopold (1971); la metodología de evaluación de Fernández-Vítora C. E; (1997), y el método Instituto Batelle-Columbus.

La fusión de dichas metodologías ofrece como resultado un panorama integral de las implicaciones directas del proyecto sobre el medio ambiente, es decir, contemplan las actividades constructivas y operacionales lo que hace más evidente la presencia de los impactos. En cuanto a la valoración de los impactos es posible categorizarlos resaltando aquellos que pueden comprometer la integridad del sitio y de estudio donde será desarrollado el proyecto, es por ello que las metodologías utilizadas son adecuadas para identificar y valorizar los impactos ambientales que por la ejecución del proyecto en zona pudieran presentarse en el ecosistema estudiado

- Identificación de Impactos.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales considera en una primera etapa, la matriz modificada causa-efecto de Leopold (1971) y en una segunda la evaluación de las interacciones identificadas usando la metodología propuesta por Fernández-Vitora (1996) de esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas., los cuales se describen en el punto Matrices de identificación y valoración y así como en el punto Evaluación de Impactos Ambientales se presenta las matrices elaboradas que complementan esta sección del estudio.



La conjugación de las metodologías mencionadas da como resultado un panorama completo de las implicaciones directas del proyecto sobre el medio ambiente, es decir, contemplan las actividades constructivas y operacionales del proyecto así como la fase de abandono de sitio haciendo más evidente la presencia de los impactos sobre cada componente al mostrar las interacciones; en cuanto a la valoración de los impactos es posible categorizarlos resaltando así aquellos que pueden comprometer la integridad del sitio donde será desarrollado el proyecto, es por ello que las metodologías utilizadas resultaron adecuadas para identificar y valorizar los impactos ambientales que por la ejecución del proyecto "Zona Económica Especial Salina Cruz" pudiesen presentarse en el ambiente

- Identificación de actividades por cada etapa del proyecto: La primera etapa consiste en sintetizar y ordenar las actividades relacionadas por cada una de las fases del proyecto.
- Identificación de factores y componentes implicados en el proyecto: En la segunda etapa se elaboró un inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por el desarrollo del proyecto

Una vez identificada las acciones, se procede a identificar los factores ambientales del entorno, los cuales son susceptibles de recibir impactos. En la tabla siguiente se resumen estos factores

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio Fisico	Factores Abioico	Aire, tierra y Suelo, agua
	Medio biotico	Flora y Fauna
	Medio Perceptual	Unidades de Paisaje
Medio Socio economico	Medio Socio Cultural	Uso del territorio, cultura, infraestructura, humanos y esteticos
	Medio economico	Economia y Poblacion

- Identificación de las interacciones que generan impactos ambientales: consiste en la identificación de los efectos ambientales (positivos y negativos), causados por las diferentes actividades ejercidas sobre el ambiente, se consideraron todas las interacciones generadas en la matriz de interacciones o de causa efecto, elaborándose la matriz respectiva.

La existencia de los efectos (interacciones), entre las actividades y los componentes se señalaron utilizando los símbolos (-) y (+)

- Valoración de impactos ambientales y caracterización: Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procede a caracterizar, considerando como características y clasificarlos de acuerdo a las principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado

Posteriormente, y una vez identificados los factores ambientales se desarrolla la matriz de importancia, de la cual al menos se debe de tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aplica una vez identificados las acciones y los factores del medio que probablemente puedan llegar a ser impactados.
- Permite obtener un valor cualitativo al nivel de EIA simplificada.

- Se identifica el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.
- La importancia del impacto ambiental esta expresada en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida como de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos.
- Los parámetros que conforman la matriz de importancia y su simbología es la siguiente naturaleza (+/-), intensidad (I), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF), periodicidad (PR) y recuperabilidad (MC).

A continuación, se describe las principales características de cada uno de los parámetros que conforman la matriz de importancia

TERMINO	CLAVE	DESCRIPCION	VALORACION
Naturaleza	(+) o (-)	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados	Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy Alta 8 Total 12
		Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir	
		Este carácter (x), También reflejaría afectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.	
Intensidad I	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias	
		Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).	

Extensión	EX	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).	Puntual 1 Parcial 2 Extenso Total 8 Critica (+4)
		En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.	
		El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado	
MOMENTO	MO	Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).	Largo plazo 1 Medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico (+4)
		Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	
Persistencia	PE	Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.	Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4

Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio.	Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
		Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.	
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	Sin sinergismo 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4
		Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto	
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple 1 Acumulativo 4
		Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4)	
		Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	
		El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea	

Efecto	EF	indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo	Indirecto 1 Directo 4
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).	Irregular o aperiódico y discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).	Recuperable de manera inmediata 1 Recuperable a plazo medio 2 Mitigable 4 Recuperable 8
Importancia del Impacto	La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, mediante el modelo propuesto en el cuadro Importancia del Impacto, en función del valor asignado a los criterios considerados. Formula integrada por los términos descritos anteriormente para llevar a cabo la evaluación : I = ±[3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]		

RESUMEN PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE IMPORTANCIA

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Los valores intermedios (entre 40 y 60) cuando sucede alguna de las siguientes circunstancias

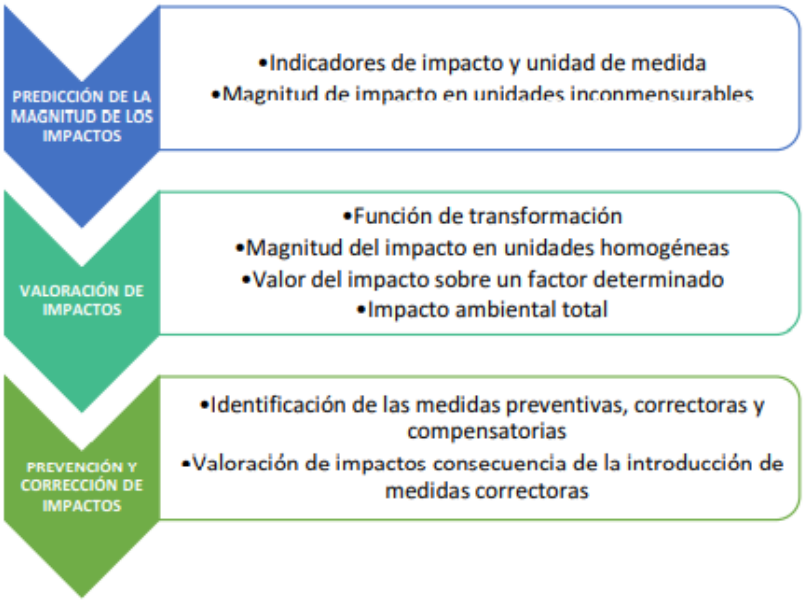
- Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afectación alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afectación muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media baja, efecto irrecuperable y afectación muy alta de al menos dos de los restantes símbolos

La evaluación de impactos se desarrolló tomando en consideración los siguientes criterios

Los impactos IRRELEVANTES adquieren valores de importancia inferiores a 25.
Los impactos MODERADOS presentan una importancia entre 25 y 50.
Los impactos SEVEROS toman un valor entre 50 y 75.
Los impactos CRÍTICOS se dan cuando el valor sea superior a75.

Valoración cuantitativa del impacto ambiental

El modelo tiene como objetivo, establecer en primer lugar y a través de los factores ambientales considerados, los indicadores capaces de medirlos, la unidad de medida y la magnitud de estos, transformando estos valores en magnitudes representativa, no de su alteración, si no de su impacto neto sobre el medio ambiente.



Indicadores de impacto y unidad de medida	Se expresa para cada factor ambiental seleccionado, un indicador capaz de medirlo. Establecido este, queda automáticamente delimitada la unidad de medida
Magnitud de impacto en unidades inconmensurables	Se determina la magnitud total del impacto sobre el factor considerado, como la suma de las magnitudes correspondientes a cada elemento tipo, de la fila correspondiente a dicho factor. Ecuación: Mj= ΣiMijm

Valoración de impactos

Fase que permite cuantificar en qué medida los efectos, uno a uno, van a sufrir variación entre las situaciones estudiadas, controlando la tendencia más o menos impactante de las acciones de la actividad sobre cada uno de los factores impactados.

FUNCIÓN DE TRANSFORMACIÓN	MAGNITUD DEL IMPACTO EN UNIDADES HOMOGÉNEAS	VALOR DEL IMPACTO SOBRE UN FACTOR DETERMINADO	IMPACTO AMBIENTAL TOTAL

Proceso en el que se refieren todas las magnitudes de los efectos a una unidad de medida común a la que denominamos unidad de impacto ambiental. Se define una función para cada indicador de impactos que permite obtener el índice de calidad ambiental (CA)	Se estudia las CA con y sin proyecto, para posteriormente calcular las diferencias entre estas para finalmente obtener el valor del impacto en unidades conmensurables	El valor del impacto que el proyecto produce sobre un factor determinado, además de la magnitud del factor es función del grado de manifestación de otras variables (Intensidad de la acción, extensión, persistencia).	Es la suma de forma ponderada de los valores del impacto sufrido por los diferentes factores.

Evaluación de impactos generados.

La metodología para la evaluación de los impactos es conocida como Metodología Conesa y fue diseñada por Fernández-Vítora (1996).

Los elementos que conforman la metodología son los siguientes;

- El método de Conesa fue creado en el año 1997, el cual está basado en el método de las matrices causa- efecto. Involucrando los métodos de matriz de Leopold y el método Instituto Batelle-Columbus.
- En la metodología, se identifican los impactos significativos que se pueden presentar antes de la ejecución de un proyecto, obra o actividad

A continuación, se Identifican los impactos generales sobre los factores del medio.

- Acciones que modifican el suelo. v Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que implican subexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico v Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje

Prevención y corrección de impactos

Es la introducción de medidas preventivas y/o correctoras en la actuación con el fin de explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio e incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir con aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad.

Identificación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias	**Valoración de impactos consecuencia de la introducción de medidas correctoras**
Medidas preventivas: evitan aparición del efecto, modificando los elementos definitorios de la actividad.	Cuando se establezcan las medidas correctivas y de prevención, se estudian las matrices anteriormente realizadas (matriz de importancia y matriz de evaluación cuantitativa), para disponer en que parte de esta es necesario aplicarlas.
Medidas correctoras: dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre procesos productivos, condiciones de funcionamiento etc.	
Medidas compensatorias: aplicadas a impactos irrecuperables e inevitables, que contrapasen de alguna manera la alteración del factor.	

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR CADA ETAPA DEL PROYECTO

Las distintas actividades que se realizarán tanto en la ZEE, como en las ZEEFs, se desarrollarán en forma gradual. El siguiente cuadro sintetiza de acuerdo a la temporalidad del proyecto, las principales actividades necesarias

TEMPORALIDAD DEL PROYECTO	ACTIVIDADES
CORTO PLAZO	Estudios de prefactibilidad social y ambiental
	Elaboración de proyectos ejecutivos de obras.
	Estudios de impacto y riesgo ambienta
	Estudios técnicos ejecutivos para el cambio de uso de suelo forestal
	Elaboración de la cartera de negocios
	Autorizaciones y permisos
	Preparación del sitio
	Seguimiento de condicionantes ambientales
MEDIANO PLAZO	Construcción de infraestructura
	Construcción de infraestructura complementaria y de servicios
	Seguimiento a condicionantes ambientales
LARGO PLAZO	Establecimiento de las industrias
	Operación de las industrias
	Seguimiento a condicionantes ambientales

IDENTIFICACION DE LOS FACTORES POR COMPONENTE IMPLICADOS EN EL PROYECTO.

El conocimiento preciso de los posibles impactos ligados al Municipio Salina Cruz constituye una parte fundamental del análisis; en esta fase, no solamente debe restringirse a los componentes ambientales (bióticos y abióticos), también resulta imprescindible evaluar los relacionados a los aspectos socioeconómicos a fin de identificar su naturaleza, sea esta benéfica o perjudicial. A continuación, se presentan los principales impactos ligados a cada uno de los componentes evaluados:

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	AREA DE ESTUDIO
AGUA	Cantidad	Oxígeno	✓
		Permeabilidad	✓
		Variaciones en los niveles del acuífero	✓
		Variaciones en los niveles del acuífero	✓
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	✓
	Productividad	Pérdida de la capacidad productiva	✓
	Calidad	Contaminación por residuos	✓
	Erosión	Pérdida de suelos	✓
	Compactación	Pérdida de las características estructurales	✓
AIRE	Calidad perceptua	Incremento en la emisión de gases contaminantes	✓
	Calidad acústica	Aumento en la emisión de ruido	✓
PAISAJE	Calidad escénica	Cambios del paisaje	✓
USO DE SUELO	Usos	Cambio de la vocación del suelo	✓
		Cambio de uso de suelo forestal	✓
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza	✓
	Abundancia	Cambios en la abundancia de organismos	✓
	Especies protegidas	Afectación de especies en alguna categoría de riesgo descrito en la NOM059-SEMARNAT-2010	✓
FAUNA	Herpetofauna	Afectación de especies en alguna categoría de riesgo descrita en la NOM059-SEMARNAT-2010 • • • Mortalidad de individuos por atropellamiento	✓
	Avifauna	Afectación de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	✓
		Mortalidad de individuos por colisión	✓
	Hábitat	Alteración del hábitat	✓

ECONOMICO	Empleos indirectos	Generación de empleos temporales	✓
	Empleos directos	Generación de empleos permanentes	✓
	Actividades económicas	Incremento en las actividades económicas	✓
SOCIAL	Servicios públicos	Accesibilidad a servicios	✓
	Salud y seguridad	Disminución en la disponibilidad de servicios	✓
	Padrón cultural	Pérdida de identidad	✓

Se identifican un total de 33 impactos, agrupados a 24 factores que están ligados a nueve componentes. La mayor concentración de impactos se da en los factores de calidad y cantidad del agua con un total de 7, lo que representa el 21% del total de los impactos.

Se identifican un total de 33 impactos, agrupados a 24 factores que están ligados a nueve componentes. La mayor concentración de impactos se da en los factores de calidad y cantidad del agua con un total de 7, lo que representa el 21% del total de los impactos.

Una vez habiéndose efectuado el análisis anterior, se procede a elaborar los indicadores que serán utilizados para medir los impactos identificados a fin de considerar las medidas oportunas para mitigarlos. En el siguiente cuadro se muestran dichos indicadores para cada impacto.

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	INDICADORES
	Calidad	Aumento en la cantidad de aguas residuales	$\frac{Litrosdeaguaresidualgeneradaantes}{Litrosdeaguaresidualgeneradadespués} X\ 100$
		Aumento en la cantidad de materia orgánica	$\frac{ValoresdeDBO,DQOyODantes}{ValoresdeDBO,DQOyODdespués} X\ 100$
		Aumento de derrames de sustancias o residuos peligrosos	$\frac{concentracionesderesiduosporlitroantes}{concentracionesderesiduosporlitrodespués} X\ 100$
		Alteraciones en la concentración de oxígeno	$\frac{ValoresdeDBOantes}{ValoresdeDBOdespués} X\ 100$

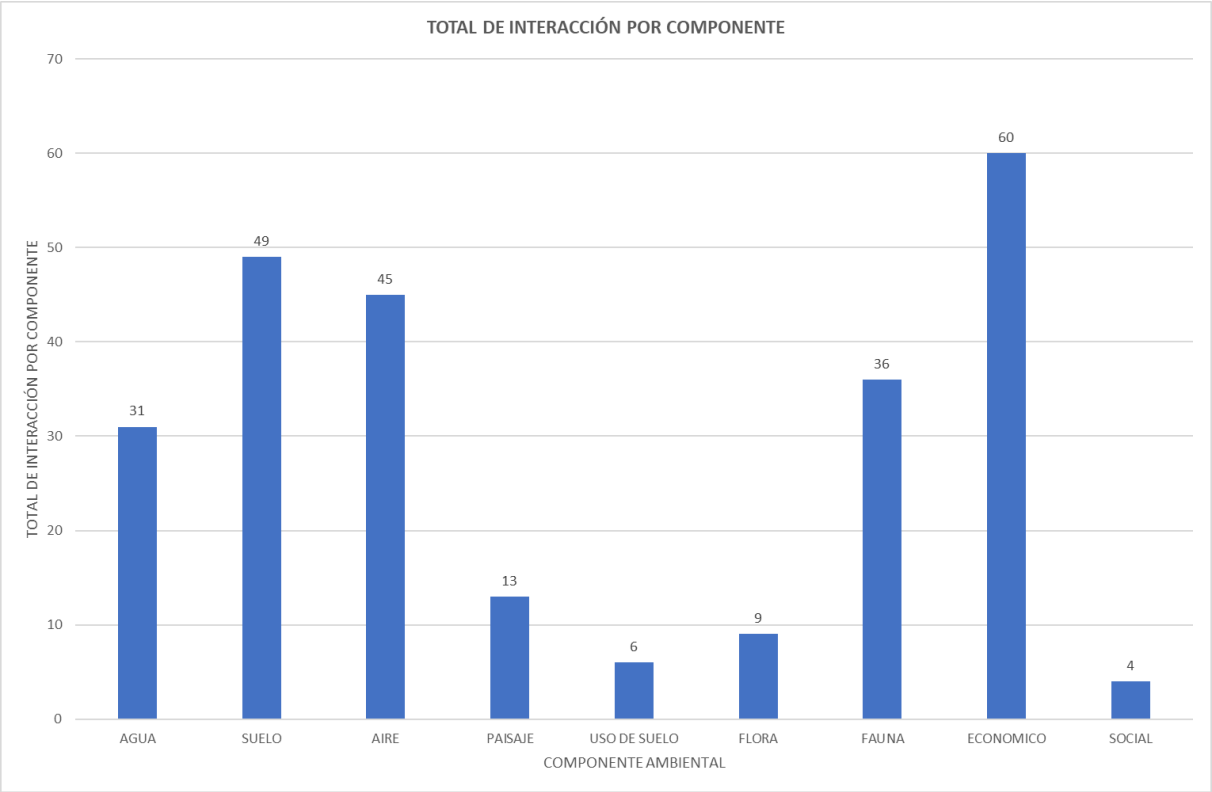
COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	INDICADORES
	Cantidad	Alteraciones en la captación	$\frac{volúmenesdeinflitraciónenlitrosantes}{volúmenesdeinflitraciónenlitrosdespués} X\ 100$
		Variaciones en los niveles del acuifero	$\frac{volúmenesdeextracciónenlitrosactualmente}{volúmenesdeextracciónenlitrosdespués} X\ 100$
		Variaciones en la disponibilidad	$\frac{nivelesdeacuíferoantes}{nivelesdelacuíferodespués} X\ 100$
SUELO	Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	$\frac{metroscuadradosdesueloasfaltadoantes}{metroscuadradosdesueloasfaltadodespués} X\ 100$
	Productividad	Pérdida de la capacidad productiva	$\frac{metroscúbicosdesueloorgánicoantes}{metroscúbicosdesueloorgánicodespués} X\ 100$
	Calidad	Contaminación por residuos	$\frac{metroscuadradosdesuelocontaminadosantes}{metroscúbicosdesuelocontaminadodespués} X\ 100$
	Erosión	Pérdida de suelos	$\frac{ton/hadesueloerosionadoantes}{ton/hadesueloerosionadodespués} X\ 100$
	Compactación	Pérdida de las características estructurales	$\frac{metroscuadradosdesuelocompactadoantes}{metroscuadradosdesuelocompactadodespués} X\ 100$
AIRE	Calidad perceptual	Incremento en la emisión de gases contaminantes	$\frac{particulassuspendidasPM2.5\ y\ 10\ \ antes}{particulassuspendidasPM2.5\ y\ 10\ después} X\ 100$
		Aumento en la emisión de olores	$\frac{entrevistasdepercepciónde oloresantes}{entrevistasdepercepciónde oloresdespués} X\ 100$
	Calidad acústica	Aumento en la emisión de ruido	$\frac{númerodedecibelesregistradosantes}{númerodedecibelesregistradosdespués} X\ 100$
PAISAJE	Calidad escénica	Cambios del paisaje	$\frac{entrevistasdepercepciónde cambiosantes}{entrevistasdepercepciónde cambiosdespués} X\ 100$
USO DE SUELO	Usos	Cambio de la vocación del suelo	$\frac{númerodeha,sujetasacultivoantes}{númerodeha,sujetasacultivodespués} X\ 100$
		Cambio de uso de suelo forestal	$\frac{has.convegetacionforestalantes}{has.convegetaciónforestaldespués} X\ 100$
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza	$\frac{especiespresentesdevegetaciónantes}{especiespresentesdevegetaciódespués} X\ 100$
	Abundancia	Cambios en la abundancia de organismos	$\frac{cantidaddeorganismospresentes/spantes}{cantidaddeorganismospresentes/spdespués} X\ 100$

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO	INDICADORES
	Especies protegidas	Afectación de especies en alguna categoría de riesgo descrito en la NOM-059-SEMARNAT-2010	$\frac{\text{númerodeespeciespresentesenelsitioantes}}{\text{númerodeespeciespresentesenelsitiodespués}} X\ 100$
FAUNA	Herpetofauna	Afectación de especies en alguna categoría de riesgo descrita en la NOM-059-SEMARNAT-2010	$\frac{\text{númerodeespeciespresentesenelsitioantes}}{\text{númerodeespeciespresentesenelsitiodespués}} X\ 100$
		Mortalidad de individuos por atropellamiento	$\frac{\text{mortalidadesocurridasantes}}{\text{mortalidadesocurridasdespués}} X\ 100$
	Avifauna	Afectación de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	$\frac{\text{númerodeespeciespresentesenelsitioantes}}{\text{númerodeespeciespresentesenelsitiodespués}} X\ 100$
		Mortalidad de individuos por colisión	$\frac{\text{mortalidadesocurridasantes}}{\text{mortalidadesocurridasdespués}} X\ 100$
	Mastofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	$\frac{\text{mortalidadesocurridasantes}}{\text{mortalidadesocurridasdespués}} X\ 100$
	Hábitat	Alteración del hábitat	$\frac{\text{condiciónde}l\text{hábitatantes}}{\text{condiciónactualdelhábitat}} X\ 100$
ECONÓMICO	Empleos indirectos	Generación de empleos temporales	$\frac{\text{númerodeempleosindirectosantes}}{\text{númerodeempleosgeneradosdespués}} X\ 100$
	Empleos directos	Generación de empleos permanentes	$\frac{\text{númerodeempleosdirectosgeneradosantes}}{\text{númerodeempleosdirectosgeneradosdespués}} X\ 100$
	Actividades económicas	Incremento en las actividades económicas	$\frac{\text{empresasasentadasantes}}{\text{empresaspresentesdespués}} X\ 100$
SOCIAL	Servicios públicos	Accesibilidad a servicios	$\frac{\text{entrevistassobrelacalidadantes}}{\text{entrevistassobrelacalidaddespués}} X\ 100$
	Salud y seguridad	Disminución en la disponibilidad	$\frac{\text{cuidadosenlasaludyseguridadactualmente}}{\text{cuidadosenlasaludyseguridaddespués}} X\ 100$

III.5.2.- Identificación, Prevención y Mitigación De Los Impactos Ambientales.

ANÁLISIS DE LA MATRIZ CAUSA-EFECTO

Para mayor ilustración en la siguiente gráfica se muestra proporcionalmente la incidencia sobre cada uno de los componentes ambientales por etapa del proyecto.



El mayor número de incidencias las presenta el componente económico con un total de 63 interacciones positivas que representan el 25% del total; en contraparte, el mayor número de incidencias negativas, lo representa el componente suelo con un total de 49 incidencias (19%) seguido del componente aire con un total de 45 (18%). Cuando el análisis se realiza por etapas, encontramos que es en la construcción donde se presentan las mayores incidencias con un total de 128 interacciones, lo que representa el 48% del total de incidencias de todas las etapas juntas.

Mediante los resultados obtenidos es posible evidenciar el efecto que las distintas actividades del proyecto tendrán sobre el medio en el que será desarrollado la estación de servicio

- Valoración cualitativa de los impactos Ambientales

Ya que se han identificado los componentes ambientales, los indicadores y su impacto significativo, es momento de la ponderación de los impactos generados al sistema ambiental. La matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos.

En esta matriz se situarán en las columnas las acciones antes descritas, mientras que las filas serán ocupadas por los factores del medio afectados, de tal forma que en las casillas de cruce podremos comprobar la Importancia del impacto de la acción sobre el factor correspondiente

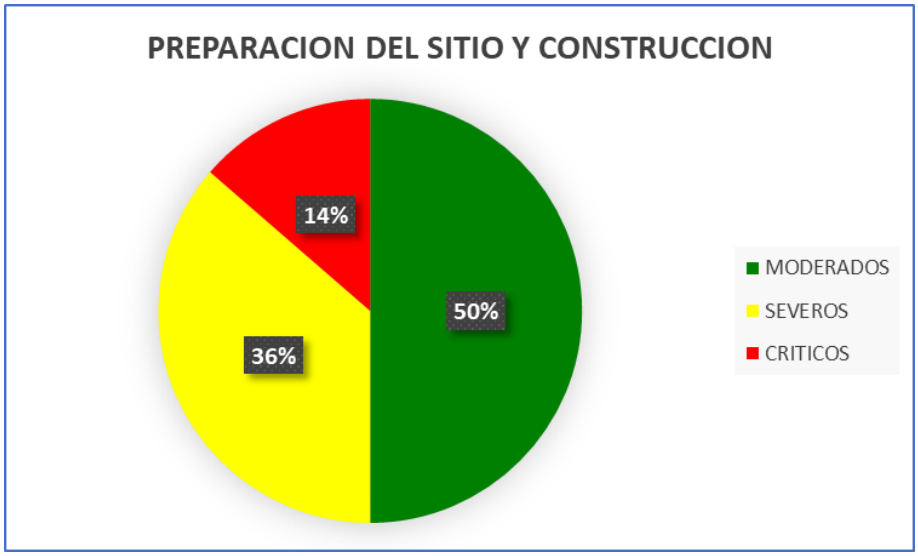
PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION																
COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCION DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORIA
	Compactación	Pérdida de las características estructurales	-	8	4	4	4	4	2	4	4	2	4	60	SEVEROS
AIRE	Calidad perceptual	Incremento en la emisión de gases contaminantes	-	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64	SEVEROS
		Aumento en la emisión de olores	-	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	48	MODERADOS
PAISAJE	Calidad acústica	Aumento en la emisión de ruido	-	8	4	4	4	4	2	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Calidad escénica	Cambios del paisaje	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
USO DE SUELO	Usos	Cambio de la vocación del suelo	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
		Cambio de uso de suelo forestal	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza	-	8	4	4	4	4	4	4	1	2	4	59	SEVEROS
	Abundancia	Cambios en la abundancia de organismos	-	8	4	4	4	4	2	4	1	4	4	59	SEVEROS
	Especies protegidas	Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	47	MODERADOS
		Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	2	4	2	1	1	1	4	39	MODERADOS
FAUNA	Herpetofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
		Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Avifauna	Mortalidad de individuos por colisión	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Mastofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Hábitat	Alteración de hábitat	-	8	4	4	2	2	4	4	1	2	4	55	SEVEROS
ECONOMICO	Empleos directos	Generación de empleos indirectos	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
	Empleos indirectos	Generación de empleos directos	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
	Actividades Economicas	Aumento en las actividades económicas	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
SOCIAL	Servicios Publicos	Accesibilidad a servicios	+	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Salud y Seguridad	Disminución en la disponibilidad	-	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Padron Cultural	Pérdida de identidad	-	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	48	MODERADOS

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																
COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCION DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORIA
	Compactación	Pérdida de las características estructurales	-	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	48	MODERADOS
AIRE	Calidad perceptual	Incremento en la emisión de gases contaminantes	-	12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76	CRITICOS
		Aumento en la emisión de olores	-	8	4	4	4	4	2	4	4	2	4	60	SEVEROS
PAISAJE	Calidad acústica	Aumento en la emisión de ruido	-	4	1	4	4	4	2	4	4	4	4	44	MODERADOS
	Calidad escénica	Cambios del paisaje	-	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	50	MODERADOS
USO DE SUELO	Usos	Cambio de la vocación del suelo	-	12	4	4	8	4	4	4	4	4	4	80	CRITICOS
		Cambio de uso de suelo forestal	-	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	47	MODERADOS
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza	-	8	4	4	4	4	4	4	1	2	4	59	SEVEROS
	Abundancia	Cambios en la abundancia de organismos	-	8	4	4	4	4	2	4	1	4	4	59	SEVEROS
	Especies protegidas	Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	47	MODERADOS
		Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	2	4	2	1	1	1	4	39	MODERADOS
FAUNA	Herpetofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
		Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Avifauna	Mortalidad de individuos por colisión	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Mastofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Hábitat	Alteración de hábitat	-	4	4	4	2	2	4	4	1	2	4	43	MODERADOS
ECONOMICO	Empleos directos	Generación de empleos indirectos	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
	Empleos indirectos	Generación de empleos directos	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
	Actividades Economicas	Aumento en las actividades económicas	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
SOCIAL	Servicios Publicos	Accesibilidad a servicios	+	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Salud y Seguridad	Disminución en la disponibilidad	-	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Padron Cultural	Pérdida de identidad	-	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	48	MODERADOS

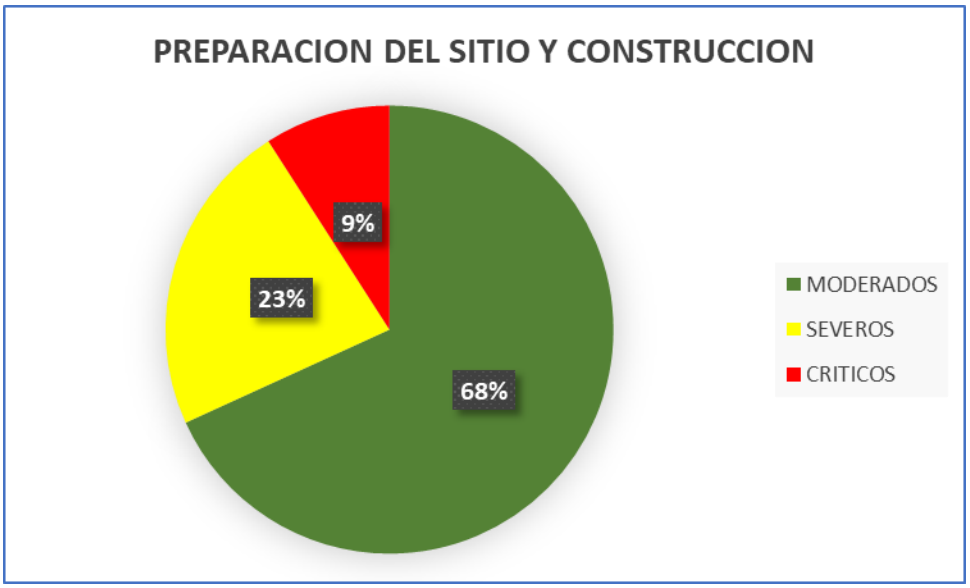
ABANDONO																
COMPONENTE	FACTOR	DESCRIPCION DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORIA
	Compactación	Pérdida de las características estructurales	-	12	4	4	4	4	2	4	4	2	4	72	CRITICOS
AIRE	Calidad perceptual	Incremento en la emisión de gases contaminantes	-	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	48	MODERADOS
		Aumento en la emisión de olores	-	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	48	MODERADOS
PAISAJE	Calidad acústica	Aumento en la emisión de ruido	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
	Calidad escénica	Cambios del paisaje	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
USO DE SUELO	Usos	Cambio de la vocación del suelo	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
		Cambio de uso de suelo forestal	-	12	8	4	4	4	2	4	4	4	4	82	CRITICOS
FLORA	Diversidad	Disminución de la riqueza	-	8	4	4	4	4	4	4	1	2	4	59	SEVEROS
	Abundancia	Cambios en la abundancia de organismos	-	8	4	4	4	4	2	4	1	4	4	59	SEVEROS
	Especies protegidas	Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	47	MODERADOS
		Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	2	4	2	1	1	1	4	39	MODERADOS
FAUNA	Herpetofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
		Afectación de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Avifauna	Mortalidad de individuos por colisión	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Mastofauna	Mortalidad de individuos por atropellamiento	-	4	4	4	2	2	2	1	1	1	4	37	MODERADOS
	Hábitat	Alteración de hábitat	-	8	4	4	2	2	4	4	1	2	4	55	SEVEROS
ECONOMICO	Empleos directos	Generación de empleos indirectos	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
	Empleos indirectos	Generación de empleos directos	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
	Actividades Economicas	Aumento en las actividades económicas	+	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	50	MODERADOS
SOCIAL	Servicios Publicos	Accesibilidad a servicios	+	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Salud y Seguridad	Disminución en la disponibilidad	-	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	SEVEROS
	Padron Cultural	Pérdida de identidad	-	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	48	MODERADOS

Una vez efectuada la valoración para cada uno de los 33 impactos por etapa del proyecto se desprenden los siguientes resultados:

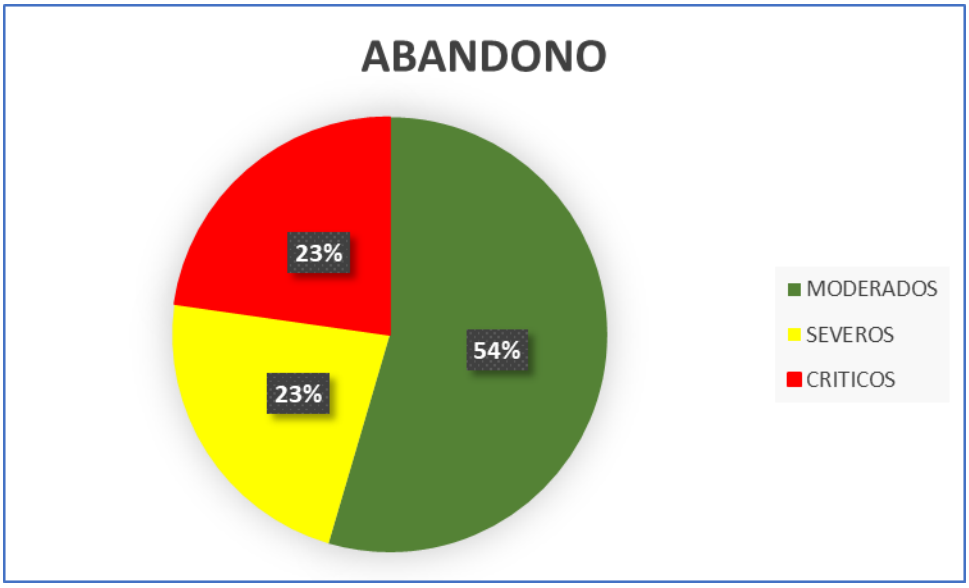
Etapa de preparación del sitio el 50% impactos se ubican en el rango moderados ya que la puntuación oscila entre 25 a 50 puntos; 36% impactos están dentro de la categoría de severos (26 a 50 puntos) y 14% están en la categoría de críticos ya que el valor encontrado supera los 75 puntos:



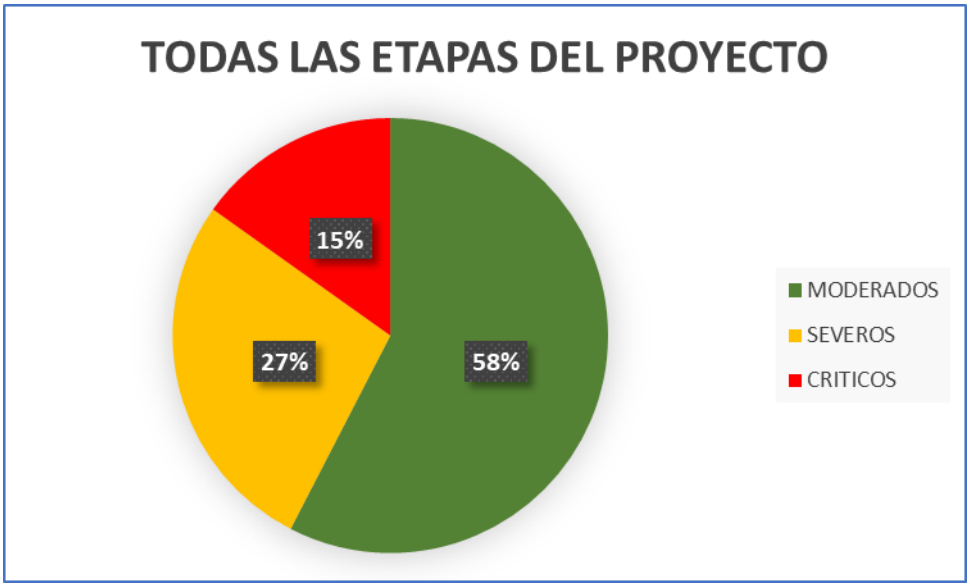
Etapa de Operación y Mantenimiento El 68% se ubican en el rango moderado; 23% impactos están dentro de la categoría de severos y 9% están en la categoría de crítico: en esta etapa 3 impactos no se sometieron a evaluación por que el criterio no aplica (NA) en virtud de que el factor que lo provoca ya no está presente y no puede evaluarse.



Etapa de Abandono El 54% se ubican en el rango moderado; 23% impactos están dentro de la categoría de severos y 23% están en la categoría de crítico.



Todas las Etapas del proyecto La suma de todas las etapas nos arroja un total de 66 impactos de los cuales EL 58% corresponden a la categoría de Moderados (38 de los impactos totales); 18 impactos Severos que representa el 27 % del total; y finalmente se identifican 106 impactos críticos lo que significa el 15% del total



SISTEMA				TOTAL DE INTERACCION POR FACTOR					TOTAL DE INTERACCIÓN POR COMPONENTE
SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR	PREPARACION	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	ABANDONO	TOTAL	
MEDIO FISICO	MEDIO ABIOTICO	AGUA	Calidad	5	10	4	0	19	31
			Cantidad	2	7	3	0	12	
		SUELO	Permeabildad	3	9	0	0	12	49
			Productividad	3	3	0	0	6	
			Calidad	3	3	0	0	6	
			Erosion	4	10	1	0	15	
			Compactacion	4	5	1	0	10	
		AIRE	Calidad Perceptual	4	10	4	5	23	45
			Calidad Acustica	5	10	2	5	22	
	MEDIO BIOTICO	PAISAJE	Calidad Escenica	2	9	2	0	13	13
		USO DE SUELO	Cambio Vocacion	1	1	1	0	3	6
			Cambio de Uso	1	1	1	0	3	
		FLORA	Diversidad	3	0	0	0	3	9
			Abundancia	2	4	0	0	6	
		FAUNA	Herpetofauna	5	6	0	0	11	36
			Avifauna	2	0	0	0	2	
			Mastofauna	3	6	0	0	9	
			Habitat	5	9	0	0	14	
	SOCIO ECONOMICO	ECONOMICO	EmpleosIndirecto	5(+)	12(+)	5(+)	6(+)	28(+)	60 (+)
			Empleos Directo	5(+)	12(+)	5(+)	6(+)	28(+)	
			Actividades Economica	1 (+)	1 (+)	1 (+)	1 (+)	4 (+)	
		SOCIAL	Servicio publico	0	0	1	1	2	4
			sSalud y Seguridad	0	0	1	0	1	
			Patron cultural	0	0	1	0	1	
INTERACCIONES NEGATIVAS				57	103	22	11	193	193
INTERACCIONES POSITIVAS				11	25	11	13	63	63
TOTAL DE INTERACCIONES				68	128	33	24	253	253

- Medidas de prevención y mitigación propuestas para la prevención de los

Impacto Potencial	Medidas Preventiva, Mitigacion y Compensacion	Meses						Forma en que se Garantizara el Cumplimiento
		1	2	3	4	5	6	
CONSTRUCCION DEL PROYECTO								
AGUA								
Cambio en la Dinamica Hidraulica: La limpieza del sitio y la pavimentacion propicio el cambio en la dinamica superficial	No se afectara el derecho de via lubicado a 20 m del Proyecto, por lineamiento de la Secretaria de Comunicación y Transporte (SCT).							Las actividades programadas para el desarrollo del proyecto, se realizara solamente dentro de la superficie destinada para el mismo. El encargado del programa supervisara el desarrollo de estas actividades
SUELO								
Contaminacion del Suelo: Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o domesticos o de manejo especial, deberan ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminacion del suelo	En caso de realizar algun mantenimiento inesperado a la maquina y/o transporte deberan colocarse material impermeable para prevenir derrames de residuos peligrosos (Como aceite y lubricantes gastados) que podrian provocar la contaminacion del suelo	*	*	*	*	*	*	En caso en que llegara a realizarse esta actividad, el responsable del programa verificara que se tomen las medidas necesarias para prevenir la contaminacion del suelo
	En caso de realizar algun mantenimiento imprevisto de la maquina y/o transporte, los residuos peligrosos que pudieran generarse (como lubricantes y aceotes gastados, etc) seran colocados en contenedores con tapa para su manejo (envio a disposicion final y/o tratamiento), los cuales seran transportados por una empresa especializada y autorizada.	*	*	*	*	*	*	En caso de que llegara a generarse residuos peligrosos la persona responsable verificara el manejo y la adecuada disposicion de los mismos
	Durante el desarrollo del proyecto se contratara una empres que proporcione los servicios sanitarios moviles para prevenir la defecacion a la interperie, la transmision de enfermedades y la contaminacion del suelo							La persona responsable del programa verificara que en el sitio se cuente con sanitarios moviles, asi como corroborara que la empresa arrendadora proporcione el mantenimiento y la limpieza de la infraestructura.
Drenaje Superficial: El cambio de uso de suelo y la construccion del proyecto propiciaran la reduccion en la capacidad de absorcion del agua pluvial al subsuelo	Dentro del proyecto se contempla conservar los ejemplares de flora con mejor porte que se localicen en las futuras areas de cesion municipal, lo que constribuira la infiltracion del agua pluvial						→	El responsable del programa supervisara que los ejemplaresno sean afectados durante el desarrollo del proyecto, estos seran registrados en la bitacora de actividades y se contaria fisicamente con los ejemplares
Erosion: La limpieza del sitio dejo la superficie del proyecto desprovista de cubierta vegetal lo que favorece la erosion eolica o hidrica si llegaran a presentarse lluvias torrenciales	Se recomienda que las areas de cesion municipal sean conservados en estado natural, hasta el momento de su habilitacion, debiendose conservar en la medida de los posible la vegetacion presente en la misma.						→	El responsable del programa verificara en las futuras areas de cesion municipal, sean conservadas en su estado natural, hasta el momento de su habilitacion, registrandolo en la bitacora de actividades
AIRE								
Calidad del Aire: La pavimentacion del sitio y el traslado de los materiales provocaran la generacion de gases contaminantes y favorecera	Durante la pavimentacion e instalacion del equipo del proyecto se requerira de maquinarias y transporte, los cuales deberian encontrarse en optimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generacion de ruido y emisiones de gases contaminantes a la atmosfera							El encardo del programa supervisara las condiciones de funcionamiento de la maquinanaria, equipo y transporte, asi como monitoreara el mantenimiento que se le proporcione
	Durante el traslado de los materiales, especialmente los petreos, estos deberan ser cubiertos con lona, para disminuir la dispersion de particulas de polvo y la perdida de componente natural							El responsable del programasupervisara que os materiales se envuentran cubiertos al accesaral sitio del proyecto, los cuales sera reportado en la bitacora de actividades
Ruido: durante las actividades de pavimentacion e instalacion de equipo, se utilizara maquinaria y herramientas que provocaran ruido en el sitio	Todas las actividades de construccion seran programadas en un horario de 8:00 am a 6:00 Pm, para evitar molestias a la poblacion							EL responsable del programa supervisara que las actividades se desarrollen dentro del rango establecido, ademas de verificar que a maquinaria se encuentre en optimas condiciones de uso.
FLORA								
Perdida de la cobertura vegetal: Para la construccion y pavimentacion del sitio fue necesario realizar la limpieza, provocando la disminucion de la cobertura vegetal que existe en el sitio	El proyecto cuenta con una superficie de 92,94 m2 destinada a areas verde						→	El responsable del programa se encarfara de la adquisicion de los ejemplares de flora y la habilitacion de las areas verde, lo cual sera registrado en la bitacora de actividades, se tomaran fotografias y se contara con los coprobantes de la compra de la flora

impactos significativos.

OPERACION DE LA ESTACION Y EDIFICIO COMERCIAL								
AGUA								
Cambio en la Dinamica Hidraulica: El cambio de uso del suelo provocara el cambio de la escorrentia superficial	El proyecto contara con adecuaciones (rejillas de drenaje) para evitar el encharcamiento del agua, con el fin de que este continue con su paso natural							La persona encargada verificara que las adecuaciones (rejilla de drenaje) no presenten obstrucciones durante la operación de la estacion y la tienda de conveniencia
Disminucion en la capacidad de infiltracion: El proyecto Provocara la disminucion en la capacidad de absorcion	Se debera mantener en buenas condiciones las areas verdes para que permitan la infiltracion del agua por medio de las mismas							Se mantendra la fitracion del agua en las secciones, lo que evitara un mayor escurrimiento de agua pluvial
SUELO								
Contaminacion del Suelo: Existencia de fuga y/o derrame de combustible	La red de drenaje aceitosa para el control de derrames de combustible en el area de tanque y dispensario, debera estar conectada a una trampa de combustible y encontrarse en buenas condiciones							El encargado del programa supervisara la limpieza y mantenimiento de la red e drenaje, llevando el monitoreo mismo
	En caso de presentarse un fuga o derrame se suspenderan actividades y se procederan a los trabajos de contencion y impieza de productos							El encargado del programa supervisara las actividades de contenccion y limpieza y posterior disposicion del material. Elaborara el respectivo reporte con las afectaciones que pudieran haberse presentado
	En caso de presentarse una fuga o derrame pequeños, se cubrira con arena u otro material absorvente no combustible.							
Contaminacion del Suelo: Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o domesticos o de manejo especial, deberan ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminacion del suelo	Los residuos peligrosos que se generenseran colocados en contenedores con tapa para su menejo (envio a disposicion final y/o tratamiento), los cuales seran transportados por una empresa especializada y autorizada							La persona responsable verificara el manejo y la adecuada disposicion de los mismos. Se debera contar con la respectiva bitacora
	Se debera colocar contenedores para la disposicion de los residuos domesticos y/o manejo esecial que se prodezcan por los trabajadores de la estacion y/o usuarios de la estacion							No se tendran residuos dispersos en el area. Se contara con la existencia de los contenedores adecuados para tal fin
	Se contratara una empresa que proporcione los servicios de retiro y disposicion de los residuos domesticos y/o manejo especial.							Se contara con recibos de la empresa contratada para la disposicion de los residuos, la cual debera ser autorizada para dicha actividad
AIRE								
Calidad del Aire: Durante la operación se puede producir vapores de los hidrocarburos	Se debera llevar el mantenimiento adecuado al sistema de recuperacion de vapores/venteo para minimizar os mismos							El encargado del programa supervisara el adecuado funcionamiento de los sistemas, asi como monitorear el mantenimiento que se le proporcione
Perdida de la cobertura vegetal: Se habilitaran areas verde para el proyecto que de no presentar mantenimiento pudieran perden}r la cubierta vegetal, rovocando el cambio en el microclima	Durante la vida util del proyecto, se debra realizar mantenimiento de las areas verde, establecidas, con el fin de evitar la erosion de esa superficie, la generacion de particulas y el cambio en el microclima							La persona encargada debera verificar que las areas verdes se encuentren en optimas condiciones, sdemas de supervisar el mantenimiento de las mismas

ABANDONO DEL SITIO								
PROGRAMA CDA								
Abandono del Sitio: Proporcionar directrices para llevar a cabo las etapas de CDA y apoyar en el cumplimiento de la regulación aplicable.	Guía para el cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos (CDA) de los proyectos del Sector Hidrocarburos (SH),	*	*	*	*	*	*	El Responsable Tecnico considerará realizar una planificación oportuna y efectiva de las actividades para llevar a cabo el CDA, así como obtener todos los permisos, autorizaciones, dictámenes y aprobaciones necesarios para su ejecución, de conformidad con lo establecido en los instrumentos regulatorios que le apliquen
SUELO								
Contaminacion del Suelo: Los residuos producidos ya sean peligrosos y/o domesticos o de manejo especial, deberan ser manejados y dispuestos adecuadamente para prevenir la contaminacion del suelo	En caso de que la Estación de Servicio 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.	*	*	*	*	*	*	Para llevar a cabo el Aislamiento de equipos e instalaciones, el Responsable Tecnico seguirá las mejores prácticas de la industria, de acuerdo con las condiciones particulares del Proyecto, con el objeto de prevenir cualquier evento no deseado.
	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.	*	*	*	*	*	*	El Responsable Tecnico planificará los trabajos a realizar durante la etapa de Abandono con base en los resultados del Análisis de Riesgo actualizado, los términos y condicionantes establecidos en la autorización en materia de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, la caracterización del sitio conforme a la regulación aplicable, y en su caso, los
	Diagnóstico ambiental: Una vez realizada la remoción de los equipos e instalaciones de acuerdo con lo establecido en el Programa CDA, se realizará un diagnóstico con el objetivo de describir las condiciones ambientales y determinar los posibles daños ambientales ocasionados	*	*	*	*	*	*	El Responsable tecnico elaborara un reporte detallado de las actividades realizadas al finalizar la ejecución de cada una de las etapas de CDA. Dicho reporte contendrá la información y evidencia documental mínima necesaria para que cualquier autoridad o parte interesada pueda verificar que las actividades fueron realizadas de acuerdo con el Programa CDA, así como el estado final del sitio donde se localizó el Proyecto. En el Anexo II, se presenta un listadomínimo del contenido que será incluido en dicho reporte.
AIRE								
Calidad del Aire: La pavimentacion del sitio y el traslado de los materiales provocaran la generacion de gases contaminantes y favorecera	Durante la demolicion se requerira de maquinarias y transporte, los cuales deberian encontrarse en optimas condiciones de uso, con el fin de disminuir la generacion de ruido y emisiones de gases contaminantes a la atmosfera	*	*	*	*	*	*	El encardo del programa supervisara las condiciones de funcionamiento de la maquinanaria, equipo y transporte, asi como monitoreara el mantenimiento que se le proporcione
	Durante el traslado de los materiales, especialmente escombross, estos deberan ser cubiertos con lona, para disminuir la dispersion de particulas de polvo y la perdida de componente natural	*	*	*	*	*	*	El responsable del programasupervisara que los materiales se envuentran cubiertos al accesaral sitio del proyecto, los cuales sera reportado en la bitacora de actividades
Ruido: durante las actividades de pavimentacion e instalacion de equipo, se utilizara maquinaria y herramientas que provocaran ruido en el sitio	Todas las actividades de construccion seran programadas en un horario de 8:00 am a 6:00 Pm, para evitar molestias a la poblacion	*	*	*	*	*	*	EL responsable del programa supervisara que las actividades se desarrollen dentro del rango establecido, ademas de verificar quel a maquinaria se encuentre en optimas condiciones de uso.

Leyenda

➡ Actividades que deberan realizarse durante toda la vida util del proyecto

* Actividades que se realizaran en caso de ser necesario

Tiempo que durara la actividad

III.5.3.- Procedimientos Para Supervisar El Cumplimiento De La Medida De Mitigación

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el desarrollo de la estación de Servicio, la cual se llevó a cabo tomando en consideración el análisis de las acciones y características de las fuentes que generan dichos impactos del proyecto hacia el ambiente en sus tres etapas y se determinó si existiría interacción o influencia positiva o negativa sobre cada uno de los componentes y factores ambientales del ecosistema de estudio.

En las tablas siguientes se describen los impactos que se tendrían al momento de llevar a cabo la obra de construcción, la operación y/o abandono.

- Componente Agua

Está constituido por la presencia de siete impactos; cinco de ellos incide sobre la calidad y el resto sobre la cantidad.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
CALIDAD	Aumento en la cantidad de aguas residuales	Durante la construcción se utilizará agua para el control de agua de polvo. En la operación la instalación hidráulica se inicia a partir de una cisterna de concreto armado con capacidad de 22,000 litros, la que se abastecerá de la red municipal o de autotanques de agua potable, a partir de la cisterna, se alimentará un sistema hidroneumático con motobombas sumergibles de 3 C. P. que distribuirá el agua a los sanitarios con tubería, área de despacho, área comercial, los cuales contaran con sistemas de tipo economizador. Por lo cual el proyecto no contempla volúmenes de agua excesivo.
	Aumento en la cantidad de materia orgánica	Los residuos provenientes del movimiento de tierra (excavación, compactación, construcción, etc.) serán trasladados y depositados en un Banco de Tiro autorizado por el Municipio y los residuos municipales (comida, papel, cartón, plástico, aluminio, etc.) deberán ser recolectados por la empresa concesionaria para esa zona por el Ayuntamiento del Municipio Salina Cruz
	Aumento de derrames de sustancias o residuos peligrosas	Las grasas, aceites y demás residuos peligrosos que se lleguen a generar producto del mantenimiento de equipo, tendrá un manejo en estricto apego a los procedimientos establecidos por la reglamentación vigente. Su disposición será mediante convenio con una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos, para lo cual la empresa estará a lo dispuesto en el artículo 8º del Reglamento

		de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos
	Alteraciones en la concentración de oxígeno	El proyecto empleara equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
CANTIDAD	Alteraciones en la captación	El área de estudio donde se pretende construir la estación de servicio se caracteriza por ser terreno agricultura temporal, por lo cual el retiro de la capa vegetal ocasionara la disminución en la capacidad de captación de agua. Se estima que, durante la preparación del sitio, del mismo modo, durante la fase operacional del proyecto muchas superficies quedarán selladas y evitarán la captación de agua.
	Variaciones en los niveles del acuífero	No se considera adquirir los derechos sobre el uso de las aguas nacionales. Las perforaciones realizadas a 10 m no contemplaron acuíferos en el subsuelo El Proyecto hará uso de cisternas de agua y en paralelo se hará los permisos correspondientes con el municipio para la instalación al servicio
	Variaciones en la disponibilidad	Las variaciones en la captación de agua dentro del área del proyecto, ocasionará una mínima disminución en la cantidad de agua disponible para la recarga del acuífero, sin embargo se tienen contemplado un área del 10% del área total como área verde

- Componente Suelo

Se lograron identificar un total de cinco impactos que podría ocurrir con la implementación en la estación de Servicio, en la siguiente tabla se describen cada uno de ellos.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
Permeabilidad	Pérdida de capilaridad y percolación	La permeabilidad de los suelos está dada por la composición física del mismo, en este caso, el área de estudio se compone principalmente por suelos de arcillas, arenas y limos, estructura que permite que el flujo del agua ocurra de manera continua, en conjunto, la presencia de vegetación también favorece esta propiedad del suelo, por lo que el retiro de la cubierta vegetal y la compactación del

		sitio ocasionara que esta propiedad del suelo se vea reducida prácticamente en su totalidad.
Productividad	Pérdida de la capacidad productiva	Dentro del área de estudio, existe Pastizal Inducido Estos pastizales son mantenidos artificialmente por el hombre, generalmente a través de incendios periódicos, para perpetuar en ellos la capacidad de sostenimiento de una ganadería extensiva y sin control de los hatos de ganado. Actualmente tienen el área de corral para ganadería Caprina (Borregos)
Calidad	Contaminación por residuos	Al igual que el agua, el suelo es un elemento muy vulnerable ya que sobre él se desarrollarán todas las actividades planeadas para dar funcionalidad a la Estación de Servicio: Considerando cada una de las etapas y actividades previstas, los derrames de residuos peligrosos constituirán un elemento de riesgo latente.
Erosión	Pérdida de suelos	El desmonte y despalme del terreno incrementará las probabilidades de erosión del mismo, ya que los movimientos de tierra incluyen la modificación de la estructura del suelo, lo que se traduce en partículas suspendidas que pueden perderse por factores abióticos como el aire (erosión eólica) y el agua (erosión hídrica)
Compactación	Pérdida de las características estructurales	La puesta en marcha de la Estación de servicio implicará realizar distintas maniobras para la construcción de la infraestructura contemplada, lo que se traduce en la compactación del suelo, provocando la pérdida de las características estructurales naturales del sitio, reduciendo al máximo los espacios entre las partículas de suelo, evitando la entrada de agua y aire entre ellas.

- Componente Aire

Se identificaron tres impactos relacionados con la calidad perceptual y la calidad acústica del sitio. En la siguiente tabla se describen los impactos

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
Calidad perceptual	Incremento en la emisión de gases contaminantes	En todas las fases del proyecto, el aumento en la emisión de gases contaminantes será más notable y evidente ya que se utilizará maquinaria y equipos que son fuentes de emisión de gases contaminantes.
Calidad acústica	Aumento en la emisión de olores	Este impacto será directamente en el área de despacho y llenado de los tanques de combustible. Sin embargo, se cuenta con un sistema de reciclaje de gases
	Aumento en la emisión de ruido	Este impacto será notable a partir de la preparación del sitio por el uso de maquinaria pesada y será menos evidente cuando la Estación de Servicio inicie operación.

- Componente paisaje

El paisaje es un componente que involucra el conjunto de elementos que lo conforman. De manera general se presenta un solo impacto el cual se describe en la siguiente tabla

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
Calidad escénica	Cambios del paisaje	La percepción actual del paisaje en el sitio corresponde a una superficie provista de Pastizal Inducido y la presencia de infraestructuras adyacentes como carreteras y caminos, razón por la cual la calidad del paisaje es significativa lo que representará un desequilibrio perceptual

- Componente usos de suelo

El componente uso de suelo se refiere a la ocupación actual que tiene el área de estudio en Salina Cruz, Oaxaca. El impacto estará dado por el cambio de uso actual de suelo por un uso industrial. En la siguiente tabla se describen los impactos.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
USOS	Cambio de la vocación del suelo	El cambio en la vocación del suelo corresponde a las áreas de cultivo para convertirse en una zona industrial. En este sentido habrá un importante cambio en las condiciones y características del suelo.
	Cambio de uso de suelo forestal	El cambio en la vocación del suelo se dará a partir de la remoción total superficie provista de Pastizal Inducido, lo que provocaría dejar de ser un ecosistema con una importancia biológica por los procesos que en ella ocurren para convertirse en una zona sellada (pavimentada) que ostentará infraestructura de tipo industrial y dejara de ser un sitio donde se presenten dinámicas poblacionales como las que se desarrollan actualmente

Componente flora

Para la flora se identificó dos impactos ligados a la disminución de la diversidad y la disminución de la abundancia de especies, ambos al interior del área de estudio, en la siguiente tabla se describen dichos impactos:

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
Diversidad de Abundancia	Disminución de la riqueza	La presencia de áreas de cultivo constituye un elemento importante a considerar dentro del Sistema Ambiental
	Cambios en la abundancia de organismos	Al efectuar la remoción total de la vegetación presente en el predio, se deberá conocer con precisión el grado de afectación los posibles impactos dentro del Sistema Ambiental Regional.

- Componente fauna

Para la fauna se lograron identificar un total de siete impactos potenciales para los distintos grupos faunísticos y de manera general para todos los organismos; en la siguiente tabla se describen dichos impactos

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
Herpetofauna	NOM-059-SEMARNAT-2010 Mortalidad de individuos por colisión	La colisión de aves se refiere al contacto o choque directo de aves en vuelo con diferentes objetos de diseño industrial tales como: postes de líneas eléctricas y edificios, vehículos automotores y maquinaria pesada
AVIFAUNA	Mortalidad de individuos por atropellamiento o en madrigueras	El atropellamiento de mastofauna se refiere al choque directo de mamíferos de diferentes tallas con vehículos automotores, o por la destrucción de las madrigueras, provocando lesiones graves o el deceso de los individuos

- Componente económico

Para el componente económico, se evaluaron de manera general los principales impactos identificados.

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION
Empleos indirectos	Generación de empleos indirectos	Este tipo de empleos se consideran benéficos ya que tendrán un impacto sobre la economía de la región y constituirá mayores oportunidades de incrementar la calidad de vida de los beneficiarios.
Empleos directos	Generación de empleos directos	La generación de empleos directos constituye un impacto positivo dentro del proyecto y habrá un incremento en la población económicamente activa
Actividades económicas	Incremento en las actividades económicas	La Estación de Servicio dará apoyo a las empresas que apoyaran el desarrollo económico en la región

- Componente social

En este componente se identifican tres impactos que de manera general afectaran a la sociedad dos de ellos se identificaron para el Municipio (Mejora en la calidad de vida y Disminución en la disponibilidad de recursos) y específico

FACTORES	IMPACTO	DESCRIPCION

Servicios públicos	Accesibilidad a servicios	Se requerirá de mayores servicios públicos que otorgan los tres niveles de gobierno como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica en virtud de que se espera una mayor demanda por incrementos en la población.
Salud y Seguridad	Disminución en la disponibilidad	Impactara negativamente ya que los servicios públicos como salud, educación y seguridad tendrán una mayor demanda en virtud del incremento en la población
Padrón cultural	Pérdida de identidad	Tendrá impactos negativos ya que la población originaria que tiene arraigos culturales al mezclarse con pobladores con otras costumbres tenderá a imitarse.

III.6.- Planos de Localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

III.6.1. PLANO ARQUITECTONICO A-01

III.6.2. PLANO TOPOGRAFICO

III.6.3. UBICACIÓN, POLIGONAL Y/O DEL TRAZO DEL PROYECTO.

III.6.4. VÍAS DE ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO (TERRESTRES, AÉREAS, MARÍTIMAS Y/O FLUVIALES, ENTRE OTROS).

III.6.5. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

III.6.6. ASENTAMIENTOS HUMANOS.

III.6.7. ZONAS FEDERALES.

III.6.8. USO DE SUELO

III.6.9. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROYECTO

IV. CONCLUSIONES

Concluida la etapa de evaluación y habiendo determinado los posibles impactos que pudieran desarrollarse en el área de estudio en el Municipio Salina Cruz, Oaxaca y sus repercusiones en el Sistema Ambiental Regional, es posible realizar el siguiente diagnóstico integrado:

Ambientalmente, el sitio propuesto para desarrollar la Estación de Servicio contiene algunos elementos de importancia como es la presencia de terrenos agrícolas de temporal donde se desarrolla actividades de cría de borregos. el área para impactar no afecta el ecosistema faunístico de los reptiles, aves y/o roedores ya que esa zona ha sido fumigada según relatos de campesinos para siembra de pasto.

Es evidente que cualquier obra o actividad que se lleve a cabo en un sitio cuya vocación natural corresponde a un uso distinto al que se le pretende dar, existirán impactos ambientales que deberán ser atenuados o mitigados, a través de la puesta en marcha de un estricto programa de vigilancia y supervisión ambiental, con el fin de contrarrestar estos impactos y sobre todo tener la certeza de que estos impactos son asimilables por el Sistema Ambiental Regional donde se inserta un proyecto como el que aquí se presenta.

En atención al componente agua se observa que los impactos serán moderados, provocados por la alteración del sitio al llevar a cabo el derribo de la vegetación lo que provocaría cambios hidrológicos y modificaciones en el drenaje natural. Es importante destacar que dentro del listado de obras que integrarán el proyecto, se cuenta con tanque de aguas residuales y se respetarán los cauces naturales presentes, adicionalmente se deberá de contar con obras de ingeniería para evitar posibles alteraciones en el flujo hidráulico.

En relación con el componente suelo, los impactos negativos son clasificados como severos, en las etapas de preparación del sitio y críticos durante la construcción,

el desmonte y despalme del terreno incrementará las probabilidades de erosión de este, ya que los movimientos de tierra incluyen la modificación de la estructura del suelo, lo que se traduce en partículas suspendidas que pueden perderse por factores abióticos como el aire (erosión eólica) y el agua (erosión hídrica)

Los impactos observados en el componente aire van de moderados a severos, por lo que se recomienda que los vehículos y maquinarias cuenten con sus verificaciones y bitácoras de servicios permanentes; durante la etapa de preparación y construcción, efectuar riegos permanentes para evitar la dispersión de partículas de polvo.

En cuanto a ruido y olores se refiere, se determina que los impactos son de moderados a severos, dependiendo de la etapa que se trate. Se recomiendan silenciadores en los vehículos pesados y dar seguimiento a las medidas de mitigación que se propongan en la consecuente manifestación de impacto ambienta

En lo que respecta al componente de paisaje, se detectaron impactos negativos críticos, provocados por el desmonte, rellenos, instalación y obras de ingeniería, instalaciones eléctricas, construcción de edificios, equipamiento, señalización, vallas y visibilidad; lo que provocará la modificación del paisaje, por lo que se recomienda que las señales que se utilicen para indicar algunas acciones dentro del proyecto deberán ser instaladas de una manera que no perturben el entorno paisajístico y que cumplan con el propósito del mensaje, así también, dar seguimiento a las medidas de mitigación propuestas en el respectivo estudio de impacto ambiental que se formule

En lo que respecta a los factores socioeconómicos la mayoría de los impactos son positivos que van de, moderados a severos debido a que se generaran empleos eventuales y permanentes.

Por todo lo anteriormente expresado, los impactos que se presentarían en el Área de Estudio, durante la construcción son mitigables o compensables lo que posibilita llevar a cabo el proyecto de la Estación de Servicio en el Municipio Salina Cruz, Oaxaca sitio donde se pretende construir la Estación de Servicio.

Durante la fase de operación y mantenimiento, que es el objeto principal de este análisis, se prevé que algunas de las actividades de mayor incidencia de afectación pueden ocurrir de forma acumulativa a mediano y largo plazo, por lo que se propone cumplir con los procedimientos marcados en las Leyes y Reglamentos establecidos que así lo requieran. Como resultado de la Evaluación Final, el impacto ambiental ha entrado en el nivel irrelevante o compatible, por lo que no se prevén impactos ambientales significativos negativos durante la Operación y Mantenimiento de la ESTACIÓN DE SERVICIO POLIGONO CORPORATIVO CARPEMA ENERGY, S. A. DE C. V

V. BIBLIOGRAFIA

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones Terrestres

Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Ayuntamiento Municipal de Salina Cruz (2014) "Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable Salina Cruz".

Banco Mundial(2012) Corporación Financiera Internacional. "Normas de Desempeño"

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO (2012) "Sistema Laguna del Golfo Tehuantepec".

Conesa Fernández - Vitora Vicente, 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto

Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Tercera Edición, Madrid. Diario Oficial de la Federación (1988). "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", Cámara de Diputados. H.Congreso de la Unión

Diario Oficial de la Federación (2000). "Reglamento de la Ley Genera del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental", Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión

Diario Oficial de la Federación (2003). "Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable", Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión

Diario Oficial de la Federación (2005). "Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal

Sustentable", Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión Espinoza, Guillermo, 2001.

Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano De Desarrollo– BID, Centro de Estudios Para El Desarrollo– CED. Santiago de Chile.

Gobierno del Estado de Oaxaca (2011) "Diagnostico Regional de Istmo de Tehuantepec".

González, M.F. 2004. Las comunidades vegetales de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. México.

González, M.F. (2004), "Las comunidades vegetales de México", Segunda Edición. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. México

Gobierno del Estado de Oaxaca (2016), "Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012) "Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio".

Secretaría de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Ecología (1994) "Proyecto de Ordenamiento Ecológico de Salina Cruz".

Secretaría de Desarrollo Social. Gobierno del Estado de Oaxaca (2011) "Atlas de Riesgo Salina Cruz".

Www.conapo.gob.mx
WWW.inafed.gob.mx
Www.sagarpa.gob.mx
Www.sedesol.gob.mx
Www.conanp.gob.mx
Www.undp.org.mx
Www.ran.gob.mx
Www.segob.gob.mx
Www.inegi.gob.mx
Www.coneval.gob.com
Www.semarnat.gob.mx
Www.conafor.gob.mx
Www.sedatu.gob.mx
Www.cdi.gob.mx