AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

P R O Y E C T O:

“ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA “SALINA CRUZ ORIENTE”, UBICADA EN LA CARRETERA TRANSÍSTMICA KM. 3, COLONIA HIDALGO ORIENTE, SALINA CRUZ, OAXACA” .

Servifácil

Solución Integral al Compromiso Ambiental
Grupo Ambiente Tabasco

JUNIO DE 2021

Í N D I C E PÁGINA

I.	**DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO.**	**I-1**
a)	NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.	I-1
1.	Nombre del proyecto.	I-1
2.	Ubicación del proyecto (marcar en plano).	I-1
	2.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgos geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.	I-2
	2.2. Código postal.	I-2
	2.3. Entidad federativa.	I-2
	2.4. Municipio(s) o delegación(es).	I-2
	2.5. Localidad(es).	I-2
	2.6. Coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda.	I-2
3.	Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes.	I-3
4.	Datos del sector y tipo de proyecto.	I-4
	4.1. Sector (primario, secundario, terciario).	I-4
	4.2. Subsector.	I-4
	4.3. Tipo de proyecto.	I-4

5.	Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto.	I-4
b)	DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.	I-4
1.	Nombre o razón social.	I-4
2.	Registro Federal de Causantes (RFC).	I-5
3.	Nombre del representante legal.	I-5
4.	Cargo del representante legal.	I-5
5.	RFC del representante legal.	I-5
6.	Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal.	I-5
7.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	I-5
	7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.	I-5
	7.2. Colonia, barrio.	I-5
	7.3. Código postal.	I-5
	7.4. Entidad federativa.	I-6
	7.5. Municipio o delegación.	I-6
	7.6. Teléfono(s).	I-6

7.7. Correo electrónico. I-6

c) DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO. I-6

1. Nombre o razón social. I-6

2. RFC. I-6

3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe. I-6

4. RFC del responsable técnico de la elaboración del informe. I-6

5. CURP del responsable técnico de la elaboración del informe. I-7

6. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del informe. I-7

7. Dirección del responsable del informe. I-7

7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal. I-7

7.2. Colonia, barrio. I-7

7.3. Código postal. I-7

7.4. Entidad federativa. I-7

	7.5. Municipio o delegación.	I-7
	7.6. Teléfono(s).	I-7
	7.7. Fax.	I-8
	7.8. Correo electrónico.	I-8
II.	**REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**	**II-1**
A.	A las normas oficiales mexicanas, normas ambientales u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.	II-1
III.	**ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.**	**III-1**
a)	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.	III-1
1.	Naturaleza del proyecto	III-1
2.	Usos de suelo.	III-6
3.	Usos de los cuerpos de agua.	III-6
4.	Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente.	III-7
5.	Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto.	III-7

6.	Información general del proyecto.	III-8
6.1.	Superficie del predio a área del proyecto.	III-8
6.2.	Situación legal del predio o área del proyecto y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad	III-9
6.3.	Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.	III-9
6.4.	Disponibilidad de servicios y urbanización del área.	III-10
7.	Características particulares del proyecto.	III-12
8.	Obras asociadas.	III-12
9.	Requerimiento de servicios.	III-12
10.	Programa de trabajo.	III-13
11.	Selección del sitio	III-14
12.	Preparación del sitio y construcción.	III-15
12.1.	Preparación del sitio.	III-15
12.2.	Construcción.	III-15
13.	Operación y mantenimiento.	III-61
13.1.	Programa de operación.	III-61
13.2.	Programa de mantenimiento.	III-63

14.	Abandono del sitio.	III-72
15.	Requerimiento de personal e insumos.	III-72
15.1.	Personal.	III-72
15.2.	Insumos.	III-74
15.2.1.	Recursos naturales.	III-74
15.2.2.	Materiales.	III-74
15.2.3	Agua.	III-75
15.2.4.	Energía y combustibles.	III-75
15.2.5.	Maquinaria y equipo.	III-75
b)	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.	III-76
c)	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-90
d)	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	III-95

1.1.	Delimitación del área de estudio.	III-95
1.2.	Características del sistema ambiental.	III-102
1.2.1.	Medio físico.	III-102
1.3	Medio biótico.	III-127
1.4	Medio socioeconómico.	III-130
e)	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	III-144
1.	Metodología para evaluar los impactos ambientales.	III-144
2.	Impactos ambientales generados.	III-152
3.	Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.	III-170
f)	PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.	III-177
g)	CONDICIONES ADICIONALES.	III-177
	Anexos.	

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

a) NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

1. Nombre del proyecto.

"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca".

2. Ubicación del proyecto (marcar en plano).

La obra para prestar el servicio de venta al menudeo de gasolina Magna, Premium y así como de combustible Diésel, se localiza en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca (Ver Figura I.1.).

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CARRETERA TRANSÍSTMICA KM. 3, COLONIA HIDALGO ORIENTE, SALINA CRUZ, OAXACA.
NÚCLEOS DE POBLACIÓN CERCANOS:
COL. AVIACIÓN CIVIL, COL. MIGUEL HIDALGO PONIENTE, COL. MIGUEL HIDALGO ORIENTE, COL. DEPORTIVA SUR, COL. DEPORTIVA NORTE, COL. PORFIRIO DIAZ.
INSTALACIONES CERCANAS:
ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PEMEX E00899, ESTACIÓN AERONAVAL DE SALINA CRUZ, TRANSPORTES DE HIDROCARBUROS.
TIPO DE ÁREA:
ZONA URBANA.
USO DE SUELO:
USO COMERCIAL Y DE SERVICIOS.
LOCALIZACIÓN DE ESCUELAS, IGLESIAS, PARQUES O NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN UN RADIO DE 500 MTS. DEL PROYECTO:
COLEGIO DE ESTUDIOS PROFESIONALES DEL PACIFICO, ESCUELA PRIMARIA MIGUEL HIDALGO, ESCUELA PRIMARIA URBANA LICENCIADO BENITO JUAREZ, ESCUELA SECUNDARIA NOCTURNA PARA TRABAJADORES JOSE VASCONCELOS, JARDIN DE NIÑOS CRI CRI, IGLESIA EVANGELICA PENTECOSTÉ PUERTA DEL CIELO.
VÍA DE ACCESO AL PROYECTO:
TERRESTRE, POR LA CARRETERA TRANSÍSTMICA KM. 3.



Figura I.1.- Ubicación del proyecto.

En el Anexo **"4.1"** se incluye el ortomapa, escala s/e, donde se plasma la ubicación del predio que ocupa la Estación de Servicio y Anexo "**4.2**" se incluye el ortomapa de zonas de interés, escala s/e.

2.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

Carretera Transístmica Km.3

2.2. Código postal.

70610.

2.3. Entidad federativa.

Oaxaca.

2.4. Municipio(s) o delegación(es).

Oaxaca de Juárez.

2.5. Localidad(es).

Salina Cruz, Colonia Hidalgo Oriente.

2.6. Coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda.

Las coordenadas de localización en U.T.M. y geograficas, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla I.1.- Coordenadas del polígono total del predio.

Lado EST - PV	Distancia (m)	Coordenadas UTM		Coordenadas Geograficas	
		Este (X)	Norte (Y)	Latitud	Longitud
1-2	50.00	264,460.7038	1,792,937.2178	16°12'19.99"N	95°12'11.83"O
2-3	41.00	264,473.6260	1,792,888.9166	16°12'18.40"N	95°12'11.38"O
3-4	50.00	264,513.3869	1,792,898.9134	16°12'18.74"N	95°12'10.04"O
4-1	41.00	264,500.4663	1,792,947.2152	16°12'20.33"N	95°12'10.49"O

3. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

Tabla I.2.- Uso del suelo

Concepto	Área	m²	%
Área de gasolinera	2,131.04	m²	100
Área verde	185.71	m²	8.71
Estacionamiento	232.55	m²	10.91
Área de circulación	972.43	m²	45.63
Área de despacho gasolina	248.43	m²	11.66
Fosa de tanques	208.40	m²	9.78
1 tanque de Magna	100,000 lts		Tanque
1 tanque de Diesel	80,000 lts		Tanque
1 tanque de Premium	80,000 LTS		Tanque
Tienda de conveniencia	180.00	m²	8.45
Edificio de Servicios			
Baño mujeres con vestibulo	16.30	m²	0.76
Baño hombres con vestibulo	17.14	m²	0.80
Baño empleados	9.93	m²	0.47
Cuenta despachadores	10.74	m²	0.50
Área jefe de estación	9.76	m²	0.46
Bodega de limpios	4.88	m²	0.23
Pasillo	8.72	m²	0.41
Cuarto eléctrico.	7.18	m²	0.34
Cuarto de maquinas	7.24	m²	0.34
Bodega de Herramientas	3.87	m²	0.18

Cuarto de Sucios	3.87	m^2	0.18
Cuarto de residuos peligrosos	3.89	m^2	0.18

Fuente: Plano Arquitectónico de conjunto AR-C01 (Ver Anexo "**6.1**").

4. Datos del sector y tipo de proyecto.

4.1. Sector (primario, secundario, terciario).

Terciario.

4.2. Subsector.

Comercio.

4.3. Tipo de proyecto.

Expendio al público de petrolíferos.

5. Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto.

Fracción del artículo 31 de la LGEEPA	Marcar con una cruz la(s) que se aplique(n) al proyecto
I. Existen 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.	**X**
II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría.	
III. Se trata de instalaciones públicas en parques industriales autorizados por la SEMARNAT en los términos de la LGEEPA.	

b) DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

1. Nombre o razón social.

Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V.

En el Anexo **"1.1"** se incluye copia del Acta Constitutiva de la Empresa.

2. Registro Federal de Causantes (RFC).

SFS-920210-NY3.

En el Anexo "**1.2**" se incluye copia del Registro Federal de Contribuyentes de la empresa.

3. Nombre del representante legal.

C.P. Ana María Orozco Gutierrez.

En el Anexo **"1.3"** se incluye copia de la Identificación Oficial del Representante Legal.

4. Cargo del representante legal.

Promovente y propietario del proyecto.

5. RFC del representante legal.

[redacted]

6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal.

[redacted]

7. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

[redacted]

7.2. Colonia, barrio.

[redacted]

7.3. Código postal.

[redacted]

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

7.4. Entidad federativa.

[redacted]

7.5. Municipio o delegación.

[redacted]

7.6. Teléfono(s).

[redacted]

7.7. Correo electrónico.

[redacted]

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

c) DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.

1. Nombre o razón social.

Biol. José María Osorio Reyes

En el Anexo **"2.1"** se incluye copia de la identificación oficial del Responsible de la Elaboración del Estudio.

2. RFC.

[redacted]

3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe.

Biol. José María Osorio Reyes

4. RFC del responsable técnico de la elaboración del informe.

[redacted]

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

5. CURP del responsable técnico de la elaboración del informe.

[redacted]

En el Anexo "**2.2**" se incluye copia de la Clave Única de Registro de Población del Responsable Técnico del estudio.

6. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del informe.

4364257.

En el Anexo "**2.3**" se incluye copia de la Cédula Profesional del Responsable Técnico del estudio.

7. Dirección del responsable del informe.

7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

[redacted]

7.2. Colonia, barrio.

[redacted]

7.3. Código postal.

[redacted]

7.4. Entidad federativa.

[redacted]

7.5. Municipio o delegación.

[redacted]

7.6. Teléfono(s).

[redacted]

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

7.7. Fax.

[redacted]

7.8. Correo electrónico.

E-Mail address: [redacted]

CAPÍTULO II

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

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

A. A las normas oficiales mexicanas, normas ambientales u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.

- **Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

  En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Última Reforma DOF 09-01-2015. La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento preventivo con un marco jurídico federal que establece la regulación de las actividades u obras que pudieran provocar un desequilibrio ecológico en las áreas pretendidas para su realización.

  Las actividades u obras sujetas a una evaluación de impacto ambiental se encuentran establecidas en el Artículo 28° de la LGEEPA, donde se señala lo siguiente:

Descripción	Vinculación
Artículo 5º. Fracción X. Establece la Evaluación del Impacto Ambiental de las obras o actividades y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes. Artículo 28. Referente a las actividades u obras sujetas a la Evaluación del Impacto Ambiental. Fracción II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica; Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por	En cumplimiento y por tratarse de una obra relacionada a la Industria del petróleo, se presenta el Presente Informe Preventivo.

la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	

- **Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico en Materia de Impacto Ambiental.** (Publicado en el DOF 31-10-2014, en vigor a partir del 2 de marzo de 2015).

Descripción	Vinculación
Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia. La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior. Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS Puntual IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos,	El presente Informe Preventivo ha sido elaborada con el objetivo de cumplir con lo establecido con el artículo 5 ° Incisos D puntual IX y del Reglamento de la LGEEPA, para que el proyecto sea evaluado y obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad de realizar el proyecto

- **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.**

Descripción	Vinculación
TÍTULO SEGUNDO **Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación** **Capítulo I** **Atribuciones de la Agencia** **Artículo 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: **Fracción XVIII.** Expedir, suspender, revocar o negar las	El presente Informe Preventivo ha sido elaborada con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte

licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables; **Artículo 7o.-** Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: **I.** ***Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos***; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas	de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad de realizar el proyecto

- **Ley de Hidrocarburos**

Descripción	Vinculación
Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: **I.** El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos; **II.** El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, **III.** El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural; **IV.** El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y ***Expendio al Público de Petrolíferos***, y **V.** El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos. **Artículo 4.-** Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: **Expendio al Público:** La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, ***incluyendo estaciones de servicio***, de compresión y de carburación, entre otras; **Petrolíferos:** Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como **gasolinas, diésel**, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos;	Para el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo los permisos necesarios solicitados en la Ley de Hidrocarburos y su reglamento.

TÍTULO TERCERO **De las demás Actividades de la Industria de Hidrocarburos** **Capítulo I De los Permisos** **Artículo 48.-** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: **I.** Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y **II.** Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y ***Expendio al Público*** de Hidrocarburos, ***Petrolíferos*** o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.	

- **ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención (DOF:17/10/2017).**

Descripción	Vinculación
ACUERDO. **Artículo 9.** El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.	Como el proyecto en estudio no se encuentra dentro de ecosistemas frágiles, zonas de preservación o alguna descrita dentro del **artículo 9** de dicho acuerdo, por lo que se elabora el presente Informe Preventivo, para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

Normas Oficiales Mexicanas.

Otros de los instrumentos que regulan la actividad proyectada son las Normas Oficiales Mexicanas, mismas que establecen las condiciones y límites máximos permisibles que deberán observarse para aquellas obras y actividades que puedan poner en riesgo a las condiciones ambientales del área y las adyacentes. Por lo que el deberá sujetarse a las siguientes normas:

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-005-ASEA-2016 que establece el "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas".	El proyecto en cuestión, se vincula directa y específicamente con los numerales 5 Diseño, 6 Construcción, 7 Operación y 8 Mantenimiento de la NOM-005-ASEA-2016; y posteriormente con el numeral 9 Dictámenes Técnicos de la misma norma, tal y como se enuncia a continuación. **5. Diseño.** El diseño de obras civiles comprende las etapas de Proyecto arquitectónico y Proyecto básico. Previo a la construcción de la Estación de Servicio, el Regulado debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, de conformidad con la regulación que emita la Agencia. No se diseñarán e instalarán Estaciones de Servicio debajo de puentes vehiculares. **5.1. Etapa 1. Proyecto arquitectónico.** Previo a la elaboración del proyecto arquitectónico, el Director Responsable de Obra debe contar con el estudio de mecánica de suelos, de topografía, de vientos dominantes y en el caso de Estación de Servicio Marina también estudio de batimetría, información de movimiento de mareas (proporcionado por el Servicio Mareográfico Nacional, dependiente del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México) y de corrientes, para desarrollar la obra civil. El proyecto arquitectónico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas. El plano arquitectónico del presente proyecto se presenta en el **Anexo "6.1"** del Informe Preventivo**.**

5.1.1. Mecánica de suelos.

El estudio de mecánica de suelos debe incluir como mínimo, lo siguiente:

a. La capacidad de carga del suelo a la profundidad de desplante de las estructuras.

b. La estratigrafía del subsuelo con clasificación de SUCS (Sistema Único de Clasificación de Suelos), salvo cuando haya rellenos.

c. Cálculo para la estabilidad de taludes para excavaciones proyectadas en obra.

d. Determinación de los bulbos de presión de las cargas procedentes de las construcciones colindantes a los tanques y obras o edificaciones del proyecto, de acuerdo al tipo y tamaño de construcciones colindantes.

e. Sondeos con un mínimo de 10 m para la determinación del nivel de manto freático.

f. Conclusiones y recomendaciones para el alojamiento de los tanques de almacenamiento. Determinar la sismicidad del predio estudiado. Podrá utilizarse como referencia el Manual de diseño de obras civiles de la Comisión Federal de Electricidad.

Dependiendo de la zona donde se pretenda construir la Estación de Servicio se realizará la determinación de estructuras geológicas tales como fallas, fracturas, subsidencia, fenómenos de tubificación, oquedades o fenómenos de disolución y licuación.

5.1.2. Proyecto arquitectónico.

El Proyecto arquitectónico debe contener lo siguiente:

a. Elementos estructurales y memorias de cálculo.

b. Poligonal del predio o de la zona federal marítima, terrestre, fluvial o lacustre, indicar el sentido

de las vialidades, accesos, carreteras o caminos colindantes.

c. Plantas arquitectónicas y azoteas (según diseño) de oficinas, casetas.

d. Zona de despacho y proyección de techumbre, cuando aplique, indicar dispensarios y productos asignados, así como el número de mangueras por dispensario, número de posición de carga y número de Módulo de despacho o abastecimiento de combustible.

e. Interruptores de emergencia en zona de despacho, fachada, interior de oficinas y zona de almacenamiento.

f. Delimitación de áreas verdes. g. Niveles de piso terminado.

h. Área de tanques, indicar su capacidad y producto.

i. Pozos de observación (en la fosa de tanques subterráneos).

	j. Pozos de monitoreo en los límites del predio, cuando sea requerido según lo indicado en el numeral 6.3.4 inciso b) de esta Norma. k. Sistema contra incendios, extintores. l. Gabinetes en islas de diésel (planta y elevación). m. Rejillas, registros de drenaje de aguas aceitosas, trampa de combustibles y trampa de grasa (opcional), indicar el volumen útil de éstas; las trampas de grasa deben ser obligatorias cuando se cuente con auto lavado. n. Cuarto de sucios. o. Almacén de residuos peligrosos. p. Cuarto de máquinas y/o cuarto de tablero eléctrico. q. Croquis de localización, indicar el sentido de las vialidades internas, accesos, carreteras, calles o caminos colindantes. r. (indicar su capacidad y dimensiones: largo, ancho y profundidad). s. Localización de venteos. t. Tipo de pavimentos. u. Banquetas con anchos y rampas de acceso. v. Indicación de vialidad interna del usuario y del Auto-tanque. w. Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren diseñar y habilitar carriles para facilitar el acceso y salida segura. x. Posición de descarga del Auto-tanque. y. Pisos de circulación. z. Fachadas. aa. Cortes. bb. Cuadro de simbología. cc. Cuadro de áreas y porcentajes. dd. Acotaciones. En el **Anexo "6.1"** del Informe Preventivo se presenta el Plano Arquitectónico de Conjunto AR-C01, Revisión 0.0. **5.2. Etapa 2. Proyecto básico.** El proyecto básico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas. En el proyecto básico, además de incluir lo señalado en el numeral 5.1 Proyecto arquitectónico, se debe incluir lo siguiente:

5.2.1. Planos de instalaciones mecánicas.

5.2.2. Instalaciones hidráulicas.

5.2.3. Drenajes.

5.2.4. Instalaciones eléctricas.

6. Construcción

6.1. Áreas, delimitaciones y restricciones.

6.1.1. Áreas.

El proyecto de construcción de acuerdo a sus necesidades estará constituido por las áreas, elementos y componentes siguientes:

a. Oficinas y casetas integradas a módulos de despacho o abastecimiento. b. Cuarto de sucios.

c. Cisterna.

d. Cuarto de control eléctrico y/o cuarto de máquinas.

e. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible. f. Almacenamiento de combustibles.

g. Accesos y circulaciones.

h. Áreas verdes.

i. Muelles para instalaciones marinas.

j. Almacén de residuos peligrosos.

El presente proyecto contempla todas las áreas, elementos y componentes indicados en este apartado; a excepción de los muelles para instalaciones marinas, por no tratarse de un proyecto de este tipo.

6.1.2. Delimitaciones.

En todos los casos se respetarán distancias a áreas de seguridad o se delimitarán por medio de bardas, muretes, jardineras o cualquier otro medio similar.

El Análisis de Riesgos debe considerar las delimitaciones, accesos, vialidades y colindancias, entre otros.

6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos.

Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observará según se indica:

a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado

en cualquier parte del territorio nacional.

b. Ubicar el predio a una distancia de 100.00 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.

c. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.

d. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.

e. Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.

f. Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.

g. Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.

h. Considerar la superficie y frente mínimo necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al anexo 4. y la tabla siguiente:

Tabla 1.

Superficie mínima (m^2)	Frente principal mínimo (m lineal)
400	20

El presente proyecto contempla todas las distancias de seguridad contempladas en este apartado.

6.2. Desarrollo del proyecto básico.

6.2.1. Aspectos del proyecto básico.

Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas,

	deben contar con el dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN. Los pisos del cuarto de sucios y cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico deben ser de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante. En cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico estarán recubiertos con aplanado de cemento-arena y pintura, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar. 6.2.2. Oficinas. 6.2.3. Cuarto de sucios. 6.2.4. Almacén de residuos peligrosos. 6.2.5. Área de máquinas. 6.2.6. Cuarto de controles eléctricos. 6.2.7. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible. 6.2.9. Caseta. 6.2.10. Techumbres en zona de despacho 6.2.11. Recubrimiento de columnas en zona de despacho. 6.2.12. Piso de circulación. 6.2.13. Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles. 6.2.14. Pavimento en área para almacenamiento de combustibles. 6.2.15. Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento. 6.2.16. Pavimentos en el muelle para despacho de combustibles. 6.2.17. Accesos y circulaciones. 6.2.18. Rampas. 6.2.19. Guarniciones y banquetas internas. 6.2.20. Carril de aceleración o desaceleración. 6.2.21. Estacionamientos. 6.2.22. Sistemas contra incendio. El presente proyecto contempla todos los elementos del proyecto básico, considerando equipamiento con extintores de 9 kg de acuerdo a la TABLA 4 de la NOM; Siendo para este caso, un total de 6. **6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento.** **6.3.1. Sistemas de Almacenamiento.** Los tanques de almacenamiento de combustible, se instalarán en forma subterránea, confinada o superficial no confinada, y deben tener sus

respectivos certificados UL de fábrica.

Los sistemas de almacenamiento por su ubicación se clasifican en subterráneos o superficiales.

Se permitirá la utilización de tanques superficiales en:

a. Estaciones de Servicio ubicadas en zonas marinas, rurales y carreteras.

b. Subsuelos que dificulten realizar la excavación o por nivel del manto freático superficial, según lo indique el estudio de mecánica de suelos.

El presente proyecto contempla tanques superficiales confinados.

6.3.2. Tipos de Tanques.

a. Tanques subterráneos. b. Tanques superficiales.

El presente proyecto contempla tanques superficiales confinados.

6.3.3. Características de los tanques.

a. Materiales de construcción de Tanques subterráneos y superficiales confinados.

b. Materiales de construcción de tanques superficiales no confinados.

c. Colocación.

El presente proyecto considera para sus tanques, los accesorios indicados en la tabla 6 de la NOM.

6.3.4. Pozos de observación y monitoreo.

a. Pozos de observación. b. Pozos de monitoreo.

6.3.5. Sistemas para el almacenamiento de agua.

El presente proyecto considera cisterna para el almacenamiento de agua potable.

6.3.6. Pruebas de hermeticidad para tanques.

El presente proyecto considera la realización de las pruebas de hermeticidad a tanques.

6.4. Sistemas de conducción.

Los sistemas de conducción incluyen los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción de combustibles, vapores, aceitosas, pluviales, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios que deben ser señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio.

6.4.1. Clasificación de los sistemas de conducción.

6.4.2. Sistemas de conducción de combustibles.

6.4.3. Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).

El SRV, se utiliza para el control de las emisiones de vapor de gasolina en las Estaciones de Servicio y debe cumplir la regulación que en su

momento emita la Agencia.

a. Tubería de recuperación de vapores. b. Pozos de Condensados.

6.4.4. Sistema de venteo.

a. Tubería de venteo.

b. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles). c. Tubería metálica de pared sencilla.

6.4.5. Conducción de agua.

a. Tuberías de agua. b. Drenaje.

6.4.6. Pruebas de hermeticidad.

a. Tuberías de producto. b. Tubería de agua.

El presente proyecto considera la realización de las pruebas de hermeticidad a tuberías.

6.5. Áreas peligrosas.

6.5.1. Clasificación de áreas peligrosas.

6.5.2. Ubicación de áreas peligrosas.

El proyecto considera almacén de residuos peligrosos. Ver **Anexo "6.1"**.

7.1. Disposiciones Operativas:

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

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

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

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

b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos

7.2. Disposiciones de Seguridad.

7.2.1. Disposiciones administrativas.

7.2.2. Análisis de Riesgos.

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de

conformidad con la regulación que emita la Agencia.

7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.

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

7.2.4. Procedimientos.

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

a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión). b. Investigación de Accidentes e Incidentes.

c. Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas eléctricas.

d. Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas con productos.

e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).

f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m. g. Trabajos en áreas confinadas.

8. Mantenimiento.

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma (NOM-005-ASEA-2016).

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

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

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

8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

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

a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;

b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;

c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;

d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;

e. Revisar el cumplimiento de las acciones

f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y

g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

8.3 Bitácora.

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

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

b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente:

	nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro. **8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.** **8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.** **8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.** **8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.** **8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.** **8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.** Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque. **8.5.1. Pruebas de hermeticidad.** **8.5.2. Drenado de agua.** **8.6. Trabajos en el tanque.** **8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.** **8.7. Limpieza interior de tanques.** La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-001- SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.	Durante la operación de la Estación de Servicio las aguas residuales producto de los sanitarios para los clientes y empleados serán conducidas a la red de drenaje sanitario propia de la estación de servicio la cual conducirá a un pozo de absorción y posteriormente al drenaje municipal. Es importante mencionar que en la estación de servicio propiedad de la empresa **Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V.**, contara con una red de drenaje independiente y trampa de combustible para captar los pequeños derrames de combustibles y aceites que ocurra en las áreas de despacho y de almacenamiento, posteriormente esto serán recolectados por una empresa que cuente con los permisos y/o autorizaciones para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.
NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Los equipos y vehículos que se utilicen en la etapa de construcción y operación de la estación de servicio contaran con sus programas de mantenimiento vigentes, y se llevaran bitácoras, incluyendo documentos que avale su correcto mantenimiento en tiempos programados. Con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, no se rebasará los límites máximos permisibles que establece la norma, por lo que, se mantendrá un ambiente sano en la zona.
NOM-042-SEMARNAT-2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857.	
NOM-044-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible.	

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-045- SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Durante la operación de la Estación de Servicio, se observará que los equipos estén en buenas condiciones y en el momento que se detecte que emitan humo fuerte por sus escapes y que puedan ser perjudicial para el aire, deberán serán enviados al taller para su mantenimiento.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Durante la operación de la Estación de Servicio se ofrecerá la venta de aditivos a las gasolinas, aceites a los motores, aditivos, líquidos de freno; los botes vacíos serán depositados en contenedores para ser trasladado al almacén temporal de residuos peligrosos, posteriormente ser entregados a una empresa que se encargan de su recolecta y disposición final. Se apegará a lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, es decir se deberá identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Una contaminación por ruido puede observarse como algo cotidiano por la población, sin percatarse que estas emisiones están fuera de la norma lo que repercute en el sistema auditivo. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona la empresa deberá de instruir que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto. Se le informará a la empresa que observe que los vehículos y equipos estén dentro de los límites máximos permisibles de emisión de ruido, ya que adyacente se encuentran establecimiento de servicios y unidades de viviendas. Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmosfera derivado de sus escapes. Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas; los desechos sólidos se colocaran como fue expresado en el estudio, los residuos peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-034-SEMARNAT- 1993	Métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos de los equipos de medición.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio Lista de especies en riesgo.
NOM-079-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Se aplica en la planta de cemento y almacén de solidos con la finalidad de mitigar el ruido que se genera.
NOM-086-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica – especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.
Normas de la Secretaría del Trabajo y previsión social.	
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales -Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-014-STPS-2000	Exposición laboral a presiones ambientales anormales-Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los centros de trabajo -Condiciones de seguridad.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades.
NOM-102-STPS-1994	Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono - Parte 1: Recipientes.
NOM-113-STPS-2009	Seguridad - Equipo de protección personal - Calzado de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.
NOM-115-STPS-2009	Seguridad - Equipo de protección personal - Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.

Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas; los desechos sólidos se colocaran como fue expresado en el estudio, los residuos peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final, las aguas residuales sanitarias se canalizaran a los diferentes registros sanitarios para posteriormente ser depositados en un a la red municipal y cumplir con la NOM-001- SEMARNAT-1996.

Es importante mencionar que en la estación de servicio propiedad de la empresa Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V., contara con una red de drenaje independiente y trampa de combustible para captar los pequeños derrames de combustibles y aceites que ocurra en las áreas de despacho y de almacenamiento, posteriormente esto serán recolectados por una empresa que cuente con los permisos y/o autorizaciones para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.

B. Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca.**

Conforme a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en su apartado Ordenamientos ecológicos expedidos, se muestra que el "Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca", se expide el 27 de febrero del 2016, el cual es abrogado el 28 de enero de 2017, por medio del Decreto No. 564 que abroga el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca por medio del transitorio décimo segundo que a letra integra dice…

DÉCIMO SEGUNDO: *Con motivo de la derogación del articulo 47 Bis y transitorios TERCERO, CUARTO, QUINTO y SEXTO del decreto Núm. 2068 publicado en el Extra del Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 28 de noviembre de 2013 que se realiza a través del presente Decreto, se abroga el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, en consecuencia la Secretaria de Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable, deberá realizar el Acuerdo respectivo*

por el que se emita el nuevo Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca…

Sin embargo, para la fecha de 18 de marzo del 2017 se reforma al Transitorio Décimo Segundo, por medio del Decreto No. 576 que reforma al Artículo Transitorio Décimo Segundo del Decreto No 564, el cual a letra integra dice…

DÉCIMO SEGUNDO: *Con motivo de la derogación del artículo 47 Bis de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca y transitorios TERCERO; CUARTO; QUINTO y SEXTO del decreto Núm. 2068, publicado en el Extra del Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 28 de noviembre de 2013, que se realiza a través del presente Decreto, el Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca a través de la Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable, revisara y en su caso actualizara el Programa de Ordenamiento Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, informando dicha actualización a la Legislatura del Congreso del Estado.*

Dejando claro lo anterior el estado de Oaxaca, aun no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico, ya que, en la página oficial del estado no se encuentra disponible, por lo que para el presente estudio se utilizara el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

  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.

El POEGT, es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. En este contexto, corresponde al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, establecer las bases para que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF) formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB). Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la

misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales. Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecologías de las que formen parte (POEGT, publicado en el diario oficial el 7 de septiembre de 2012).

El ordenamiento ecológico, se define jurídicamente como: "El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos". (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Art.3 fracción XXIII).

De acuerdo al Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE), (ver figura II.1), el área donde se desarrollará el proyecto denominado ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca"***, se encuentra sobre la UAB 84 (Unidades Ambientales Biofísicas), denominada "Llanuras del Istmo", en la Región Ecológica 18.23.

En las siguientes imágenes se muestra el trazo del proyecto y las REG. y UAB que inciden dentro del área de influencia del proyecto.

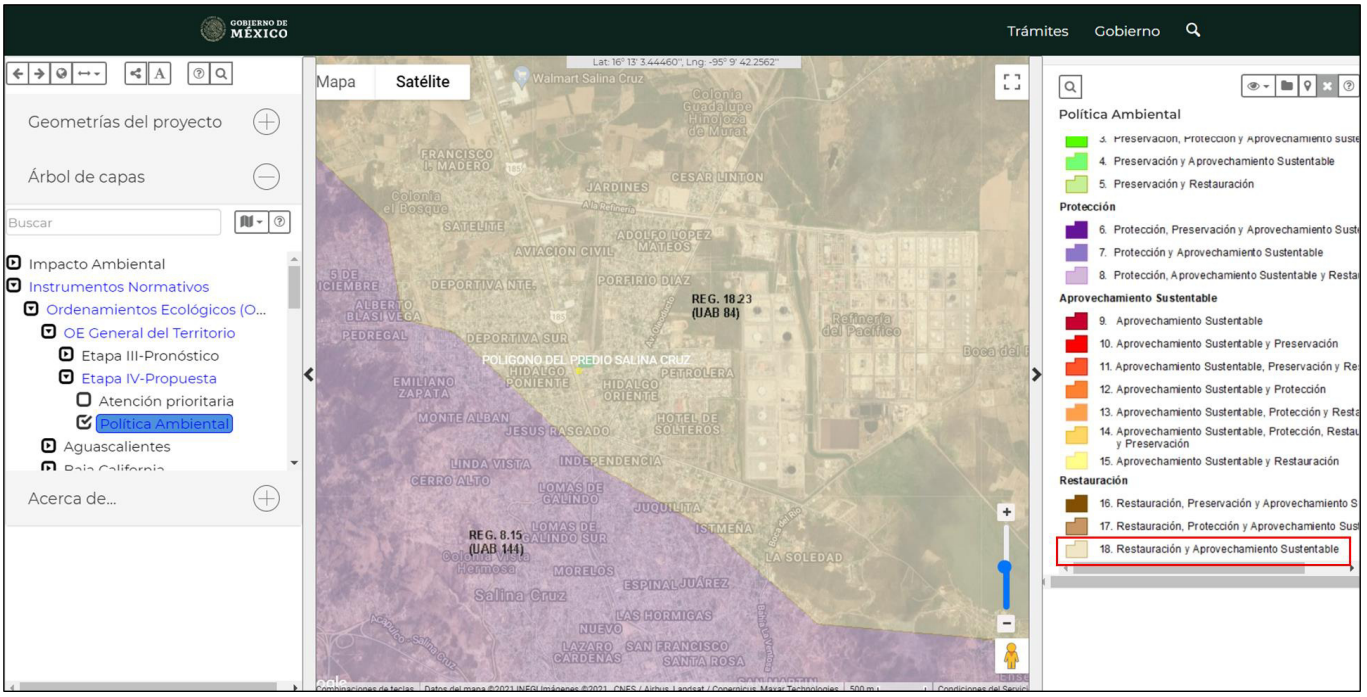
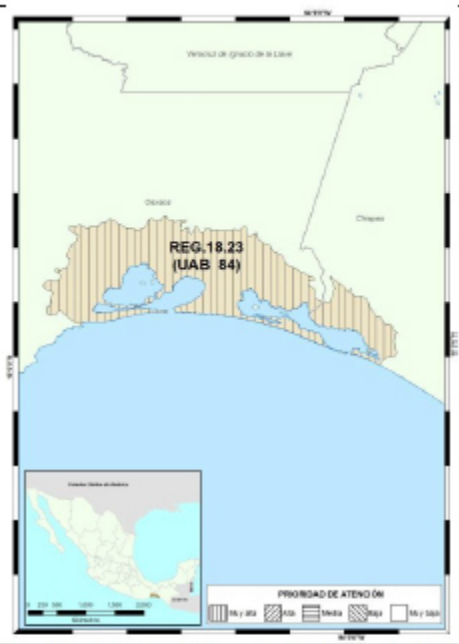


Figura II.1.- Ubicación del proyecto conforme al POEGT (SIGEIA).

En el siguiente cuadro se muestran las estrategias para la región ecológica y la Unidad Ambiental Biofísica 84 "Llanuras del Istmo".

Figura III.2.- Ficha Técnica de la UAB 84.



REGIÓN ECOLÓGICA: 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

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

Estrategias UAB 84	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

Continua…

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. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **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. **17.** Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). **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. **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. **21.** Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. **22.** Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. **23.** Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y Vivienda	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
C) Agua y Saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. **28.** Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. **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. **31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. **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.
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. **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. **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. **41.** Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

A continuación, se enlistan las estrategias ecológicas que aplican para UAB 84 y su vinculación con el presente proyecto.

Tabla III-1.- Vinculación del POEGT con el proyecto.

APLICABILIDAD		VINCULACIÓN		
No.	**Descripción**	**Justificación**	**Propuesta e indicadores de cumplimiento**	**Observaciones adicionales**
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio				
B) Aprovechamiento Sustentable				
4.-	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto consta únicamente de la construcción de una estación de servicio.	El proyecto tiene una memoria fotográfica.	
5.-	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El tipo de uso del suelo y vegetación del área de influencia del proyecto es para asentamientos humanos según los datos en formato SHAPE proporcionados por el INEGI., ya que donde se ubica el polígono del proyecto es zona urbana.	En el estudio se anexan las cartas temáticas del sitio del proyecto.	
6.-	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El presente proyecto se trata de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
7.-	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	En la etapa de preparación del sitio es necesario el desmonte y nivelación del suelo, sin embargo, el lugar ya se encuentra impacto, debido a la actividad que actualmente se desarrollo dentro del predio.	Memoria Fotográfica (anexo 4.4)	
8.-	Valoración de los servicios ambientales.	Si bien el pastizal que se encuentra en el sitio destinado para la construcción de la estación de servicio, funciona en la captación de carbono, el diseño de la infraestructura incluye áreas verdes.	Se debe valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	
C) Protección de los Recursos Forestales.				
12.-	Protección de los ecosistemas.	El proyecto tendrá impactos sobre el ecosistema donde se realizará, pero estos en su mayoría serán poco significativos, ya que pueden ser reversibles y actualmente el lugar se encuentra desmontado y despalmado, ya que la vegetación dentro del polígono del proyecto data de pastizal cultivado y un par de vegetación arbórea, debido a que el predio se encuentra en uso.	Para la ejecución del proyecto se tienen que cumplir las medidas preventivas y de mitigación.	
13.-	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	En todas las etapas del proyecto se prohíbe el uso de agroquímicos y pesticidas para	1.- Bitácoras.	Se supervisará que se cumpla con lo mencionado.

		la eliminación de la vegetación en el área de proyecto y áreas circundantes. La sensibilización del personal se realizará en pláticas matutinas sobres temas de protección ambiental.		
D) Restauración				
14.-	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto incluye la construcción y mantenimiento de áreas verdes, además de que no encuentra sobre área forestal, al estar en zona urbana.	1.- Plano Arquitectónico de conjunto AR-C01. 2.- Memoria fotográfica.	
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.	El proyecto impulsa el desarrollo del municipio de Salina Cruz, ya que abastecerá de combustible y proporcionará trabajos temporales y permanentes.		
15BIS.-	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto es únicamente la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
16.-	Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros)	El proyecto es únicamente la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
17.-	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	El proyecto es únicamente la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
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.	El proyecto es únicamente la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
20.-				
21.-	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A

22	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
23	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.				
A) Suelo Urbano y Vivienda				
24.-	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El presente proyecto será una inversión del sector privado en el cual se dotará a la población más cercana de fuentes de empleo.	Empleos para las comunidades cercanas.	En las etapas de preparación del sitio, construcción y operación se generarán empleos para las personas locales para mano de obra, entre otros.
C) Agua y saneamiento				
27.-	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En las instalaciones, equipos y/o frentes de trabajo con actividades o servicios en el Proyecto se implementará las medidas a fin de mantener la calidad del agua en las mejores condiciones posibles, evitar desperdicios y contaminación de la misma por agentes ambientales externos; los depósitos, redes de suministro, equipos de bombeo y demás elementos que conformen las instalaciones hidráulicas, Respecto a las aguas residuales están serán descargadas a un pozo de absorción para posteriormente se dirigirse al drenaje municipal.	1.- Bitácora de aguas residuales.	Se supervisará en todas las etapas del proyecto que se cumpla cabalmente con el presente numeral
28.-	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Durante el desarrollo del proyecto los trabajadores necesitarán agua para consumo humano y sus necesidades fisiológicas.	Durante las etapas del proyecto se debe promover actividades para el uso y reúso del agua.	
29.-	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Durante las etapas del proyecto los trabajadores serán concientizados sobre el uso racional de agua.	Establecer pláticas de educación ambiental a los trabajadores.	

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.	El proyecto consta únicamente de la construcción y operación de una "Estación de Servicio tipo urbana de la empresa Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V."	No aplica.	
31.-	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Con la puesta en marcha del proyecto, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, se brindará empleo formal e informal a la población de las localidades cercanas, además que se impulsará el desarrollo del municipio de Comalcalco.	1.- Gestión ambiental y seguimiento documental (reporte anual de cumplimiento a términos y condicionantes). 2.- Memoria fotográfica.	Con la puesta en marcha del proyecto se tendrán beneficios a la población, en cuanto a desarrollo y empleos.
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.	El proyecto consta únicamente de la construcción y operación de una "Estación de Servicio tipo urbana de la empresa Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V."	No aplica.	
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.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
37.-	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio y el polígono se encuentra sobre zona urbana.	N/A	N/A
38.-	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
39.-	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
40.-	Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A

	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.			
41.-	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio.	N/A	N/A
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.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio y el polígono del proyecto se encuentra sobre área urbana.	N/A	N/A
B) Planeación del ordenamiento territorial				
43.-	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	El presente proyecto se trata únicamente de la construcción de una estación de servicio y el polígono del proyecto se encuentra sobre área urbana.	N/A	N/A
44.-	Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El presente proyecto está regido por el Programa de Ordenamiento Ecológico del General del Territorio.		

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de la ubicación del proyecto con respecto al POEGT, es importante mencionar que, de acuerdo a la visita al predio y vinculación con los metadatos de la CONABIO, el predio se encuentra donde NO existen ecosistemas poco alterados, debido a que se ubica en una zona urbana, además de estar ocupado actualmente por infraestructura de giro comercial, no se ubica en áreas naturales protegidas y regiones prioritarias de México, además, se encuentra en un área de política ambiental de **Aprovechamiento Sustentable y Restauración**, además que conforme a lo señalado en el POEGT, el proyecto denominado ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz***

Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca", cumplirá con las estrategias del grupo II, específicamente en los incisos A) Suelo urbano y vivienda, D) Infraestructura y Equipamiento Urbano y regional, ya que se cumplirán los puntos 24 y 31

Se hace énfasis que el predio cuenta con infraestructura que será demolida y/o desmantelada, por lo que el polígono del predio presenta impactos ambientales antropogénicos, se pretende que el terreno sea utilizado para actividad del giro comercio y servicio del tipo abastecimiento de combustible.

- **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.**

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 está estructurado en tres metas nacionales:

1. Política y Gobierno.
2. Política Social.
3. Economía.

Este Plan es un documento que tiene como finalidad el fomento del crecimiento económico y el empleo, mejore la equidad social y la economía de las familias; esto es, mediante la ejecución del presente plan se pretende contar con un documento estratégico que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras. Los lineamientos en los que se enmarca el PND 2019-2024 son: Honradez y Honestidad, No al Gobierno rico con pueblo pobre, Al margen de la ley nada; por encima de la Ley, nadie, Economía para el Bienestar, El mercado no sustituye al estado, por el bien de todos, primero los pobres, No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera, No puede haber paz sin justicias,

El respeto al derecho ajeno es la paz, No mas migración por hambre o por violencia, Democracia significa el poder del pueblo} y por ultimo Ética, libertad, confianza. Así mismo se presentan estrategias comerciales para democratizar la productividad, para alcanzar un gobierno cercano y moderno y para tener una perspectiva de gobierno en todos los programas de la administración pública general. Dentro del PND 2019-2024, el objetivo número tres "Economía" afirma que Ante la brutal concentración de riqueza generada por sus políticas, los gobernantes neoliberales afirmaban que lo importante era que esa riqueza se generara en la élite de la pirámide social y que ya iría goteando hacia abajo para acabar beneficiando a todos. La afirmación resultó falsa. Un puñado de empresas y de magnates acapararon el exiguo crecimiento económico y la riqueza jamás llegó a los sectores mayoritarios de la población. Puede afirmarse que más bien ocurrió lo contrario: la riqueza fluyó de abajo hacia arriba, de modo que empobreció más a los pobres y enriqueció por partida doble a los ricos, por lo que se plantea:

- Mantener fianzas sanas.
- No más incrementos impulsivos.
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada.
- **Rescate del sector energético.**
- Impulsar la reactivación económica, el marcado interno y el empleo.
- Creación del banco del bienestar.
- Construcción de caminos rurales.
- Cobertura de internet para todo el país
- Proyectos regionales.

Rescate del sector Energético.

La reforma energética impuesta por el régimen anterior causó un daño gravísimo a Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad, empresas productivas del Estado que ya venían sufriendo el embate de los designios privatizadores. En el sexenio pasado la producción petrolera cayó en una forma tan sostenida que México pasó de ser exportador a importador de crudo y combustibles refinados. Sin embargo, la producción de las entidades privadas fue insignificante, a pesar de las ventajosísimas condiciones en las que recibió las concesiones correspondientes.

Un propósito de importancia estratégica para la presente administración es el rescate de Pemex y la CFE para que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional. En ese espíritu, resulta prioritario rehabilitar las refinerías existentes, que se encuentran en una deplorable situación de abandono y saqueo, la construcción de una nueva refinería y la modernización de las instalaciones generadoras de electricidad propiedad del Estado, particularmente las hidroeléctricas, algunas de las cuales operan con maquinaria de 50 años de edad y producen, en general, muy por debajo de su capacidad. Ambas empresas recibirán recursos extraordinarios para la modernización de sus respectivas infraestructuras y se revisará sus cargas fiscales.
Se buscará la rehabilitación de las plantas de producción de fertilizantes para apoyar a productores agrícolas.

Se superarán mediante el diálogo los conflictos con poblaciones y comunidades generados por instalaciones de Pemex y la CFE, así como las inconformidades sociales por altas tarifas. La nueva política energética del Estado mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a la producción de energía

con fuentes renovables, mismas que serán fundamentales para dotar de electricidad a las pequeñas comunidades aisladas que aún carecen de ella y que suman unos dos millones de habitantes. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país.

El proyecto que sustenta el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca"***; se vincula en el suministro de la energía para las actividades productivas de la sociedad, ya que la población tiene la necesidad de abasto energético, en este caso con gasolina que cubre el servicio de transporte hacia sus áreas de trabajo, hogares o para realizar sus actividades cotidianas. Asimismo, la construcción de la Estación de Servicio tendrá un impacto económico en la región, al generar empleos y atraer a la población al abrir sus propios negocios en la zona.

- **Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca (2016-2022).**

  El presente Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022) es el resultado de un proceso de participación incluyente, que recoge las necesidades y las aspiraciones de las y los oaxaqueños a través de la amplia participación ciudadana reflejada en las propuestas y demandas expresadas en once foros sectoriales, ocho foros regionales y un foro virtual, que incluyó la colaboración de representantes de los sectores social, privado, académico y público.

  El PED 2016-2022 está estructurado en cinco ejes rectores:

1. Oaxaca incluyente con desarrollo social, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida y garantizar el acceso a los derechos sociales de toda la población.
2. Oaxaca moderno y transparente, que busca tener un estado fuerte, honesto, de principios y valores, cohesionado y competitivo.
3. Oaxaca seguro, que está enfocado en generar una sociedad segura, mediante la protección de su ciudadanía, la prevención del delito y el respeto de los derechos humanos.
4. Oaxaca productivo e innovador, cuyo fin es potenciar el desarrollo de todos los sectores económicos a través del empleo y la inversión nacional e internacional.
5. Oaxaca sustentable, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

Misión

Esta Administración se ha propuesto la construcción en común de una nueva realidad social, justa, incluyente, multicultural y sustentable para toda la población de la entidad, a través de la acción conjunta, el diálogo y la conciliación entre sociedad y gobierno para que, en un entorno de paz plena y seguridad, se impulse el crecimiento económico y la equitativa distribución de la riqueza.

Visión

La proyección que este Gobierno tiene de Oaxaca, es la de un estado multicultural, productivo, incluyente, seguro, moderno y sustentable, en el que todas y todos sus habitantes, sin distinción alguna, tengan oportunidades y alternativas para desarrollarse y mejorar las condiciones de vida propias y de sus familias, mediante una Administración Estatal cercana, transparente y de calidad en cada una de sus regiones.

Objetivo estratégico

A partir de la Misión y Visión expresadas, este Gobierno tiene el propósito de aprovechar los recursos, las potencialidades y las oportunidades, tanto naturales como culturales, humanas y productivas de las ocho regiones del estado, para generar un cambio sustantivo en la calidad de vida de la población, por medio de una planeación incluyente y una acción de gobierno transparente, que en un entorno de seguridad, legalidad y paz, reduzca las brechas de desigualdad y pobreza, y por consiguiente, Oaxaca se transforme en un lugar donde sea posible crecer y prosperar con dignidad.

Los Ejes rectores aplicables del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca, al proyecto ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca"***, son los siguientes:

Eje II.- Oaxaca moderno y transparente.
2.6.-Desarrollo institucional municipal.

Diagnóstico.

Oaxaca se conforma de un total de 570 municipios, 417 de los cuales se rigen por sistemas normativos internos, mejor conocidos como "de usos y costumbres". La mayoría de los municipios del estado, de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (conapo) del año 2015, se encontraban en una situación de alta y muy alta marginación (75% del total); mientras que para el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (coneval), 63% de los mismos se halla en condición de alto y muy alto rezago social.

Respecto del Subíndice de Cobertura en la Prestación de Servicios Públicos, 19 municipios fueron evaluados con un grado muy alto, destacan San Juan Yatzona y Unión Hidalgo, que obtuvieron la máxima calificación de 1; en 69 municipios fue alto; en 130 medio-alto; en 144 medio; en 146 bajo; y en 62 muy bajo. Las principales debilidades detectadas en este subíndice son la baja cobertura de viviendas con drenaje, así como de los servicios de recolección de basura y mantenimiento y equipamiento de calles y vialidades.

Objetivo 1:

Apoyar el fortalecimiento de las capacidades institucionales de los 570 municipios de Oaxaca.

Estrategia 1.1:

Colaborar con el desarrollo de las capacidades y habilidades del personal de la Administración Pública Municipal de los 570 municipios del estado.

Líneas de acción:

• Fortalecer las capacidades de los municipios en cuatro componentes: 1) Capacidad financiera; 2) Cobertura de prestación de servicios; 3) Desarrollo administrativo; 4) Transparencia y rendición de cuentas.

Eje IV.- Oaxaca productivo e innovador.

4.5. Impulso a la economía y zonas económicas especiales.

Diagnostico.

La Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (enaproce), reporta que 12.6% de las mipymes imparte capacitación a su personal, teniendo las micro empresas

una participación de 11.5%, junto a las pequeñas y medianas empresas que registran 55.8% y 73.7% respectivamente, lo que revela la necesidad de trabajar en el desarrollo de habilidades gerenciales y de emprendimiento, con el objetivo de contribuir en el fomento de una cultura empresarial que les permita a las mipymes mejor toma de decisiones bajo una visión formativa.

Objetivo 1:

Impulsar el desarrollo económico del estado mediante el incremento de la productividad y competitividad, a través del fortalecimiento de los sectores económicos estratégicos para una mayor inversión y generación de empleos que eleven la calidad de vida de las y los oaxaqueños.

Estrategia 1.1:

Impulso a la competitividad y la productividad.

Líneas de acción:

• Fortalecer el desarrollo empresarial de las MiPyMEs e impulsar a emprendedores oaxaqueños.

Eje V.- Oaxaca sustentable.

5.1. Medio ambiente y biodiversidad.

Diagnostico.

Oaxaca se localiza al sureste de México y con una altitud que varía de 0 a 3,720 metros sobre el nivel del mar (inegi, 2014). Los climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano se encuentran en las costas y las cuencas bajas de los ríos. En la parte de las montañas bajas y los valles entre montañas los climas son cálidos, semicálidos, subhúmedos y

semisecos. En las altas montañas de las vertientes del Golfo y el Pacífico existen climas húmedos y semihúmedos.

Objetivo 1:

Impulsar el desarrollo sustentable mediante políticas públicas para la protección y conservación de los recursos naturales, la preservación del equilibrio ecológico y la promoción de una cultura ambiental, considerando la participación social y respetando los derechos de los pueblos indígenas.

Estrategia 1.5:

Diseñar, proponer y supervisar proyectos ambientales en el estado, así como la gestión de recursos financieros para su implementación y ejecución.

Líneas de acción:

• Elaborar e implementar los lineamientos para revisar, supervisar y dictaminar la viabilidad de proyectos ambientales a desarrollarse en la entidad por organismos de la sociedad civil, empresas, municipios, comités, instituciones educativas, entre otros actores.

• Gestionar proyectos ambientales para su adecuada implementación.

5.5. Ordenamiento territorial.

Diagnóstico.

El ordenamiento territorial es una herramienta valiosa e indispensable para la planeación y gestión de un gobierno eficiente. En este entendido, Oaxaca tiene la necesidad de generar mayor desarrollo a partir de los principios de una política de Estado sustentable, basada en un marco legal e institucional que permita un proceso de planeación territorial ordenado y participativo,

que a su vez articule los diversos componentes sociales, culturales, económicos, urbanos, regionales y políticos para lograr el desarrollo sustentable desde una perspectiva integral, con un procedimiento articulado, participativo y concertado de los diferentes agentes del territorio.

Objetivo 1:

Consolidar el Sistema de Planeación Estatal del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano en el Estado.

Estrategia 1.3:

Generar el bienestar social y la competitividad territorial congruente con las vocaciones de las localidades urbanas y rurales de Oaxaca, respetando el ambiente.

Líneas de acción:

- Promover proyectos estratégicos sustentables con inversión pública y privada.

Como se interpreta el Programa Estatal de Desarrollo del estado de Oaxaca, no existe ninguna negación al proyecto, al contrario, este proyecto (inversión) ayudaría al desarrollo del estado, ya que como se mencionó en las líneas de acción, se incrementara la disponibilidad de empleo, se gestionara un proyecto de la iniciativa privada el cual no traerá desequilibrio ambiental, y los impactos que se generen, serán mitigados por propuestas que se describirán en el capitulo III, de este Informe Preventivo, incluso se expandirá la cobertura de servicios a la zona urbana del municipio y localidad de Oaxaca.

- **Plan Municipal de Desarrollo de Salina Cruz (2019-2021).**

Conforme a la Tarjeta Informativa, consultada en el Sistema de Información para la Planeación del Desarrollo Municipal (SISPLADE-MUNICIPAL), con número 0358, de fecha 19 de diciembre de 2020, el programa se encuentra en proceso de revisión.
http://sisplade.oaxaca.gob.mx//BM_SIM_Services/TIplanes/2019_2021/079.pdf

Plan Municipal de Desarrollo de Salina Cruz (2014-2016).
El plan Municipal de desarrollo Salina Cruz 2014-2016, agrupa y da respuesta a las más repetidas peticiones de los habitantes de este municipio y servirá de enlace entre el gobierno y los ciudadanos.

Representa un equilibrio entre lo inmediato y lo visionario; entre lo urgente y lo necesario, nos indica el camino que habremos de seguir para superar el rezago económico, para combatir la pobreza.

Visión.
Construir una administración municipal justa transparente y eficaz, que privilegie la dignidad y la equidad, donde todos los ciudadanos tengan las mismas oportunidades y la ley sirva para garantizar un adecuado desarrollo cívico, social y económico, proporcionando los servicios e infraestructura necesaria para elevar la calidad de vida.

Lograr el desarrollo integral armónico de los diferentes ejes y sectores del municipio, garantizando un adecuado desarrollo cívico, social, económico y sustentable, proporcionando los servicios e infraestructura necesaria para elevar la calidad de vida.

Misión.

Establecer las bases para una nueva realidad de desarrollo integral en el municipio, impulsando como ejes rectores, el desarrollo social, el desarrollo humano y el desarrollo económico, identificando puntualmente las necesidades y ejecutando acciones, programas y proyectos, que nos permitan dar respuestas oportunas con planeación a largo plazo.

Ser un Ayuntamiento eficiente que administra los recursos, bienes y servicios con transparencia, para ofrecer desarrollo social y humano de calidad a los ciudadanos, a través de los recursos humanos y financieros municipales, estatales y federales.

El presente proyecto se vincula con los siguientes ejes específicos:

- Salina Cruz Desarrollo con rumbo económico y competitivo.

Problemática identificada.

3.3.1. Sector Productivo Sólido, organizado y moderno.

Objetivos.

Encontrar un sano equilibrio entre la atracción de inversiones y el fomento al desarrollo de industrias y empresas locales, que genere una actividad económica equilibrada y sana financieramente. Nuestros esfuerzos en el renglón de Infraestructura, estarán encaminados básicamente en impulsar nuestra productividad y competitividad; para sentar las bases de un municipio industrializado y sustentable, con capacidad para atraer grandes inversiones y dar a sus ciudadanos los servicios que les permitan tener una vida digna.

Estrategia 2.-Fomentar el Sector Productivo.

Líneas de Acción:

- Mantendremos un contacto constante con inversionistas del sector, apoyándolos en las gestiones que correspondan, dándole seguimiento a sus proyectos hasta verlos culminados con el inicio de operaciones de los mismos.
- Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos productivos, que nos permitan integrar al mercado laboral a personas que en este momento se encuentran desempleadas, estamos seguros del potencial de nuestra gente, de su espíritu de superación y de su capacidad para trabajar en equipo.
- Cuando sea necesario vamos a acompañar a los grupos productivos, organizaciones o individuos en la gestión de financiamiento para la puesta en marcha de sus proyectos, les brindaremos asesoría en la integración de expedientes, y daremos las facilidades para la apertura rápida de sus unidades de negocio.

El presente proyecto denominado: ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca".*** Estará dando cumplimiento al plan municipal, ya que con la puesta en marcha del proyecto, se podrá generar empleos, se impulsara al desarrollo económico de la ciudad, la población económicamente activa aumentara, por lo que se estaría fomentando el sector productivo.

- **SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

De acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, sección IV, referente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, menciona que: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país."

En el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), se establece para el Estado de Oaxaca la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, cuya localización geográfica se encuentra en la parte Norte y Noreste del Estado de Oaxaca, con una superficie de 490,186.875500 hectáreas y el Parque Nacional Huatulco, cuya localización geografica se encuentra en la parte Sur y Surste del Estado de Oaxaca, especificamente en el municipio de Santa María Huatulco, con un superficie de 11,890.980000 hectareas . Esta Reserva de la Biósfera y Parque Nacional es totalmente ajena al área de la obra proyectada en el presente Informe Preentivo, por lo tanto no se contempla la descripción del plan de manejo.

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTATALES DEL ESTADO DE OAXACA.**

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.

En nuestro 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.

En la siguiente tabla se mencionan las Áreas Naturales Protegidas Estatales por decreto.

Tabla II.2.- Areas Naturales Protegidas Estatales en el Estado de Oaxaca.

Nombre del área	Municipio	Categoria de ANP	Fecha de decreto	Superficia (ha)	Coordenadas geográficas	Coordenadas UTM	Tipo de Vegetación	Especies forestales relevantes	Programa de manejo
Cerro Ta-Mee	San Juan Bautista Cuicatlán	Parque Estatal	27-sep-1997	20.06	17°49'10" latitud norte, 96°59'5" longitud oeste	713583.312, 1971360.76 zona 14	Selva Xerófila	Amate, Higo, Guapinol, Aguacatillo, Roble, Cedro, Palmas, Ceibas, Cactus, Biznagas y Casahuate	No

Hierve el Agua	San Lorenzo Albarradas	Parque Estatal	6-dic-1997	4,125.10	16°52'40" latitud norte, 96°15'35" longitud oeste	791966, 1868062 zona 14	Selva Baja Caducifolio	Pino, Ocote, Sabino y Palma	No
Parque Ecológico Regional del Istmo	Juchitán y El Espinal	Reserva ecológica	17-jun-2000	30.42	16°29'2" latitud norte, 95°1'36" longitud oeste	283637.354, 1823558.81 zona 15	Selva baja Caducifolio y Matorral Xerófilo	Guirisiña, Caoba, Guanacaste, Guayacán, Brasil, Roble, Ceiba y Granadillo	No
Cerro del Fortín	Oaxaca de Juárez	Parque Estatal	30-oct-2004	87.99	17°4'45" latitud norte, 96°44'5" longitud oeste	741074, 1889713 zona 14	Bosque de encino, Matorral Xerófilo y Selva Baja Caducifolia	Encino, Mezquital, Cordón, Copal, Ocotillo, Pochote, Eucalipto, Jacaranda y Guaje	Si
La Sabana	San Juan Cotzocón, Mixe	Reserva Estatal	14-abr-2007	2,050	17°24'20" latitud norte, 95°25'50" longitud oeste	241783, 1926060 zona 15	Selva alta y mediana perennifolia	Pino, Cedro y Ceiba (Plantación Forestal)	No
Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida	Oaxaca de Juárez	Reserva ecológica	14-nov-1992	No especifica el Decreto	17°7'15" latitud norte, 96°43'5" longitud oeste	742795, 1894346 zona 14	Bosque de pino-encino Matorral Xerófilo y Selva baja caducifolia	Encino, Pino-Encino, Mezquital, Cordón, Copal, Ocotillo, Pochote, Eucalipto, Jacaranda y Guaje	No

*Las ANP´s son administradas y vigiladas por la CONANP *y en conformidad con los artículos 5 fracción VIII y 28 fracción XI Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 5 inciso S) Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente en Materia de Evaluación del impacto ambiental, competente a la Federación por conducto de SEMARNAT otorga autorizaciones, permisos, licencias por obras y/o actividades dentro del ANP´s de carácter federal.

Fuente: SEMARNAT.

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FEDERALES DEL ESTADO DE OAXACA.**

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen el principal instrumento que el gobierno ha elegido para canalizar los esfuerzos de conservación de la diversidad biológica de nuestro país. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Además de su función de protección y conservación de paisajes, ecosistemas y especies, las ANP han servido como punto focal de desarrollo de actividades de manejo y uso sustentable de la participación de las comunidades locales.

En Oaxaca, como parte de esta estrategia se han decretado 8 áreas naturales protegidas federales.

En la siguiente tabla se mencionan las Áreas Naturales Protegidas Estatales por decreto.

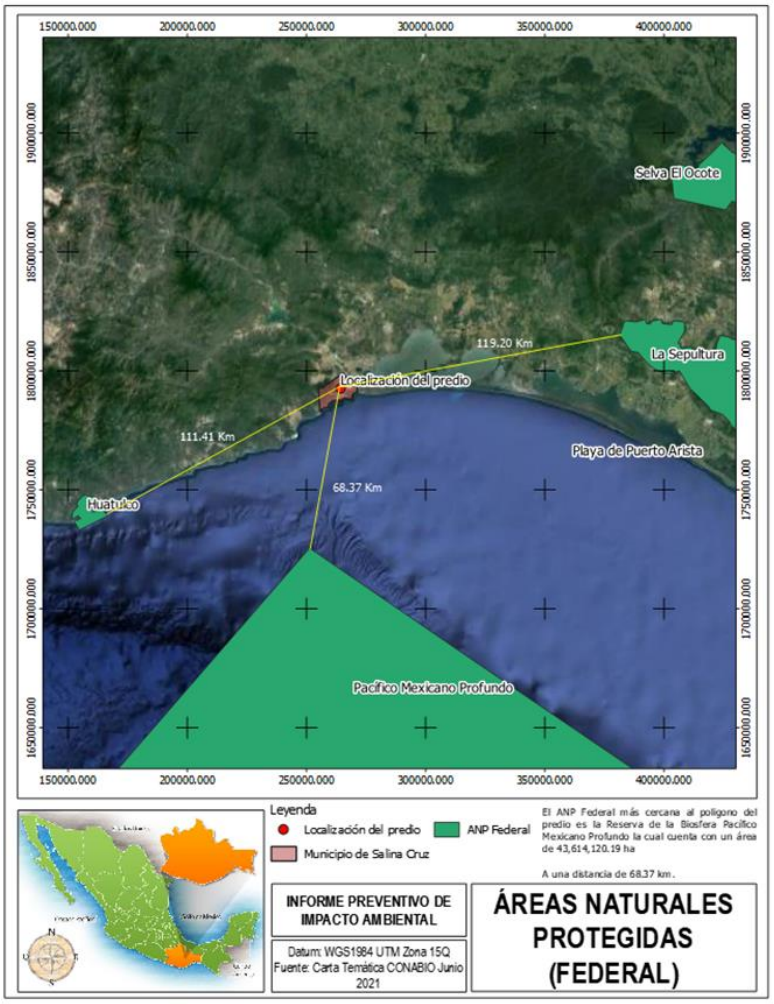
Tabla II.3.- Areas Naturales Protegidas Estatales en el Estado de Oaxaca.

No.	Nombre del área	Municipio (s)	Categoria del ANP	Fecha del decreto	Superficie (ha)	Programa de manejo.
1	Reserva de la Biosfera Tehuacán – Cuicatlán.	Asunción Nochixtlán, concepción Buenavista, Concepción Papalo, Mazatlan Villa de Flores, San Juan Bautista Atatlahuca, San Juan de los Cues, San Juan Tepeuxila, San Miguel Huautla, San Pedro Coxcaltepec, Cantaros, San Pedro Jocotipac, San Pedro y San Pablo Jocotipac, Santa Maria	Reserva de la Biosfera.	18 de septiembre de 1998.	490,186.87 ha.	Publicado el 18/09/98

		Tecomavaca, Santa Maria Texcatitlan, Santiago Chazumba, Santiago Huauclilla, Santiago Nacaltepec, Santos Reyes Papalo, Teotitlan de Flores Magon, Tepelmeme Villa de Morelos, Valerio Trujano, San Pedro Jaltepetongo, Ajalpan, Atexcal, Caltepec, Canada Morelos, Chapulco, Coxcatlan, Coyomeapan, Juan N. Mendez, Palmar de Bravo, San Gabriel Chilac, San Jose Miahuatlan, Santiago Miahuatlan, Tecamachalco, Tehuacan, Tepanco de Lopez, Tlacotepec de Benito Juarez, Totoltepec de Guerrero, Yehualtepec, Zapotitlan, Zinacatepec, San Antonio Nanahuatipam, San Martín Toxpalan, San Miguel Tequixtepec, Santa Catarina Zapoquila.				
2	Parque Nacional Huatulco.	Santa Maria Huatulco.	Parque Nacional.	24 de julio de 1998.	11,890.98 ha.	Publicado el 02/12/02.
3	Parque Nacional Lagunas de Chacahua.	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo.	Parque Nacional.	09 de julio de 1937.	14,896.07 ha.	Publicado el 11/11/2013.
4	Parque Nacional Benito Juárez.	Oaxaca de Juárez, San Agustn Etla, San Andres Huayapam, San Pablo Etla.	Parque Nacional.	30 de diciembre de 1937.	2,591.51 ha.	Publicado el 27/12/13.
5	Monumento Natural Yagul	Tacolula de Matamoros.	Monumento Natural.	24 de mayo de 1999.	1,076.06 ha	Publicado el 27/11/12.
6	Santuario Playa Escobilla.	Santa María Tonameca	Santuario.	29 de octubre de 1986.	146.09 ha	No
7	Santario de la Playa Escobilla.	Vill de Tututepec de Melchor Ocampo.	Santuario.	29 de octubre 1986, recategorización 16 de julio de 2002.	92.65 ha	No
8	Área de Protección de Flora y Fauna Boquerín de Tonalá.	Santo Domingo Tonalá.	Área de Protección de Flora y Fauna.	22 de septiembre de 2008.	3,912.31 ha	Publicado el 03/04/13

Fuente: SEMARNAT.

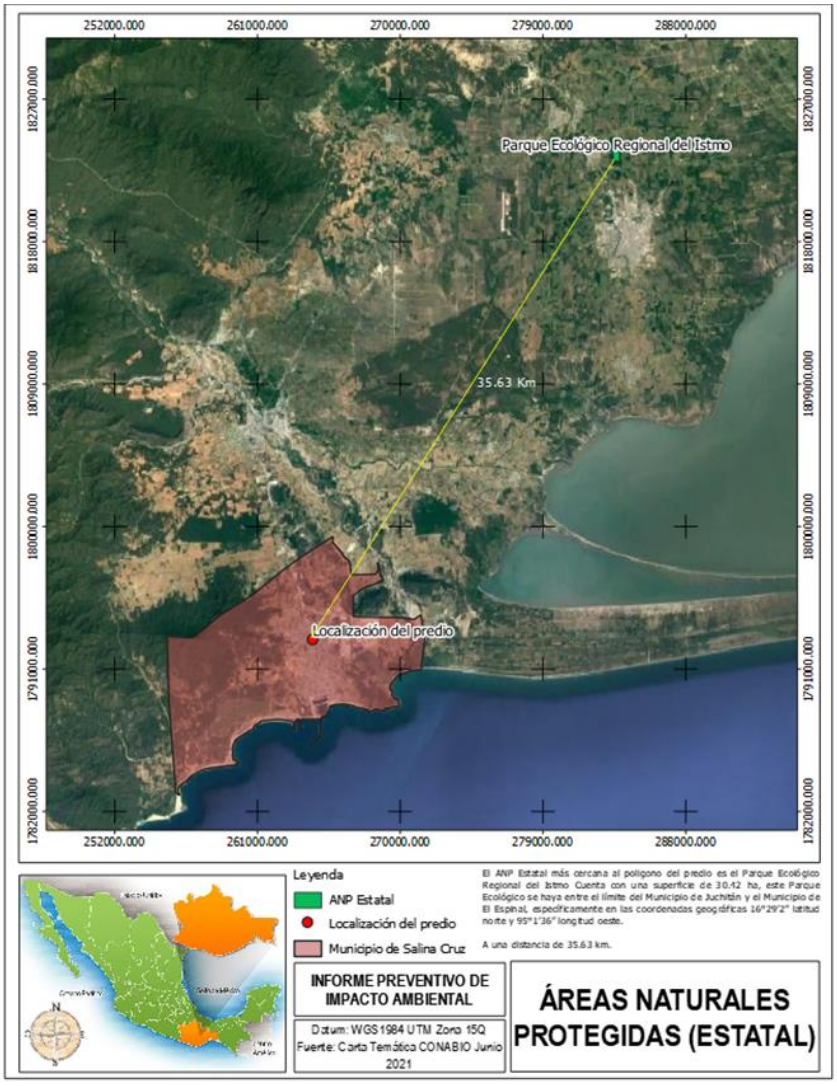
La zona donde se ubica la estación de servicio NO se encuentra cercana ni inmersa dentro ningún Área Natural Protegida Federal. La más cercana al área de estudio son es la "Reserva de la Biosfera Pacifico Mexicano Profundo", el cual se encuentra en la Región CONANP: Occidente y Pacífico Centro y tiene una superficie marina de 43,614,120.19 ha, dicha Área Natural Protegida se encuentra a aproximadamente 68.37 kilometros, con respecto al vertice mas cercano del poligono del predio. (Ver Figura III.3).



Fuente: Áreas Naturales Estatales de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Figura II.3.- Área Natural Protegida Federal cercanas al proyecto.

La zona donde se ubica la estación de servicio NO se encuentra cercana ni inmersa dentro ningún Área Natural Protegida Estatal. La más cercana es el "Parque Ecológico Regional del Istmo", el cual Cuenta con una superficie de 30.42 ha, este Parque Ecológico se haya entre el límite del Municipio de Juchitán y el Municipio de El Espinal y se encuentra a aproximadamente 35.63 kilometros con respecto al vertice mas cercano del poligono del predio (Ver Figura III.4).



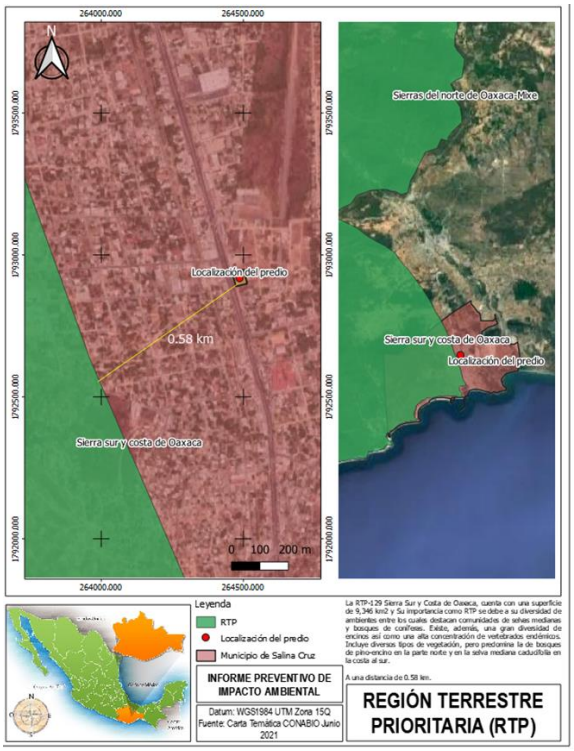
Fuente: Áreas Naturales Estatales de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Figura II.4.- Área Natural Protegida Estatal cercanas al proyecto.

- **REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO (RTP).**

  El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

  Cabe mencionar que la zona de proyecto NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de algunas de las Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la RTP mas cercana a la ubicación del proyecto, es la RTP 129 denomina "Sierra Sur y Costa de Oaxaca", la cual se encuentra a aproximadamente 0.58 kilómetros del vertice mas cercanos del poligono del predio (Ver Figura III.5).



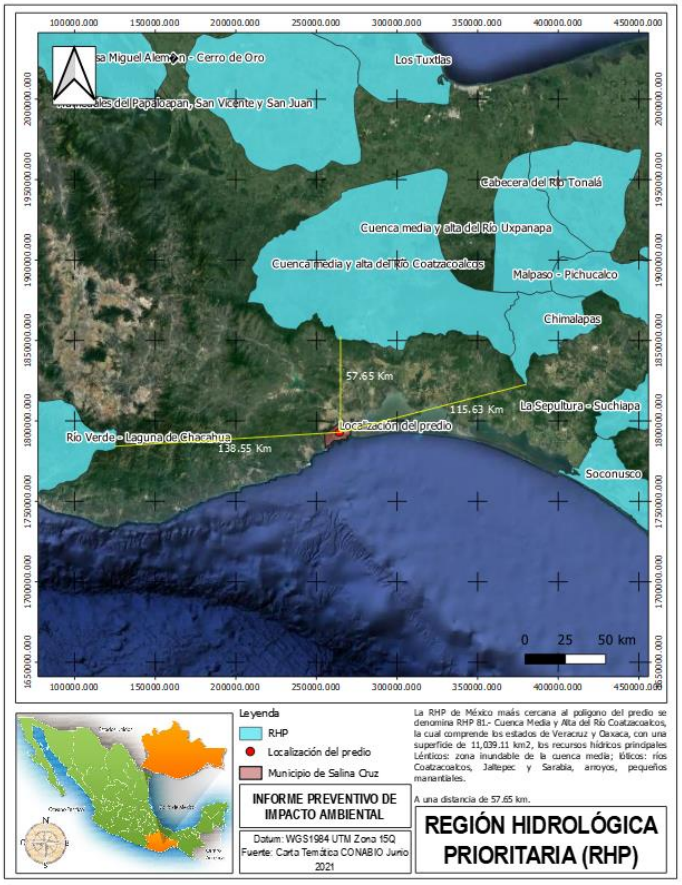
Fuente: Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Figura II.5.- Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto.

- **REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).**

  Las aguas epicontinentales incluyen una rica variedad de ecosistemas, muchos de los cuales están física y biológicamente conectados o articulados por el flujo del agua y el movimiento de las especies. Estas conexiones son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, no sólo a niveles local y regional, sino nacional y global.

  Cabe mencionar que la zona de proyecto NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de algunas de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La Región Hidrológica Prioritaria más cercana es RHP 81 "Cuenca Media y Alta del Río Coatzacoalcos", la cual se clasifica como una región de alta biodiversidad, de uso por sectores, amenazadas y de desconocimiento científico, conforme lo señala la CONABIO, dicha RHP se encuentra a aproximadamente 57.65 kilometros del vertice mas cercano del poligono del predio (ver Figura III.6).



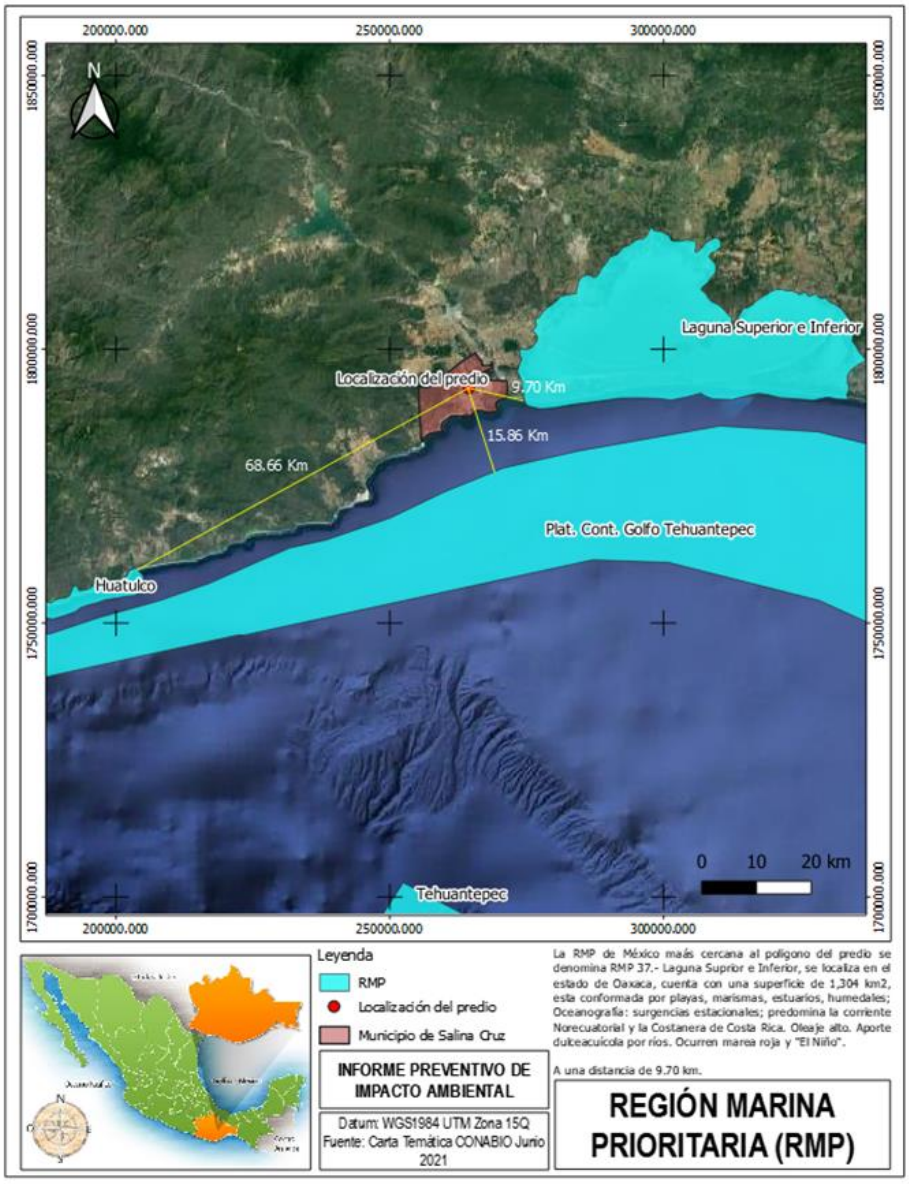
Fuente: Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad México.

Figura II.6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias.

- **REGIONES MARINAS PRIORITARIAS DE MÉXICO (RMP).**

  La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) llevó a cabo un programa para identificar y diagnosticar regiones prioritarias para la conservación con base en su alta diversidad e integridad ecológica. Como resultados identificaron 70 Regiones marinas prioritarias de las cuales 43 se localizan en el Pacífico y 27 en el Golfo de México y el Mar Caribe, aunque si se compara la superficie total, las regiones prioritarias del Pacífico abarcan apenas 40% de la superficie de las RMP.

Cabe mencionar que la zona de proyecto NO se encuentra inmersa dentro de ninguna Region Marina Prioritaria de México (RMP), las mas cercana al sitio del proyecto es la RMP 37 "Laguna Superior e Inferior", la cual se encuentra a aproximadamente 9.70 kilometros del vertice mas cercano del poligono del predio (Ver Figura III.7.).



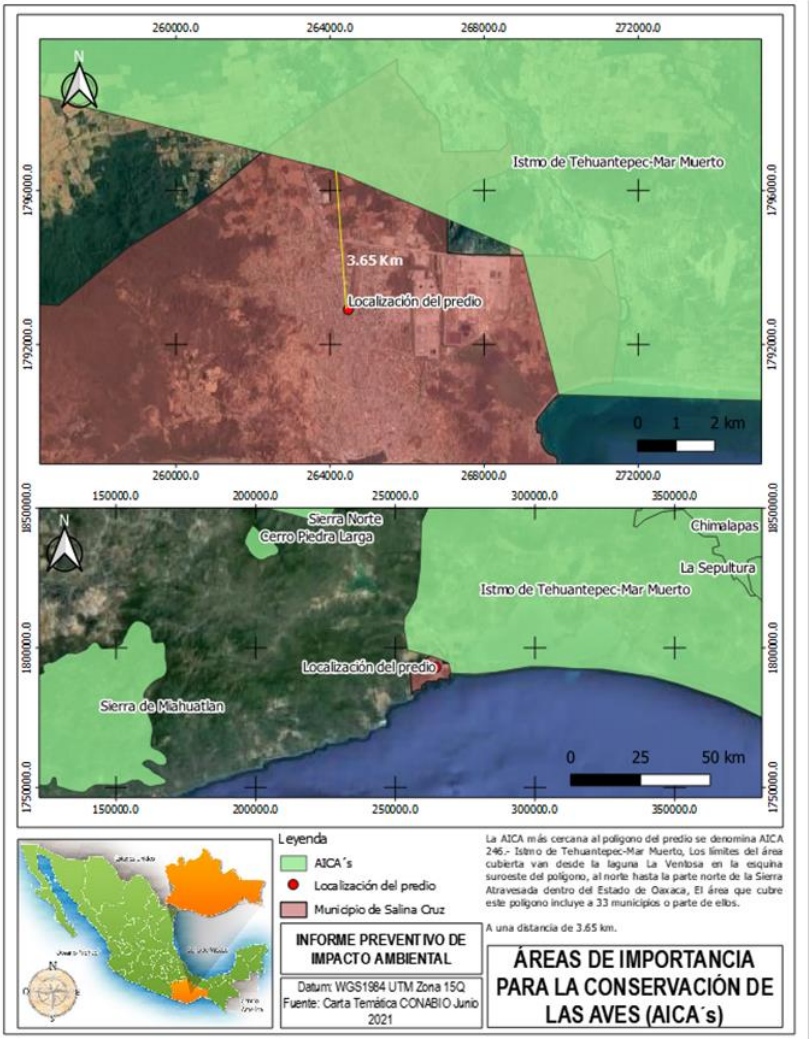
Fuente: Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad México.

Figura II.7.- Regiones Marinas Prioritarias.

- **ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS).**

  Las AICAS son áreas naturales destinadas para la preservación de aves. Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

  En conformidad con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Proyecto NO se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), la más cercana se denomina AICA 246 "Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto", la cual se encuentra a aproximadamente a 3.65 kilómetros, aunque se puede observar zona urbana (Ver Figura III.8).



Fuente: Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México,(http://www.conabio.gob.mx).

Figura II.8.- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

CAPÍTULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto es una obra nueva y se denomina ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca".***

La estación de servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", se desarrollará sobre un terreno con Superficie total de 2,131.04 m^2 y serán ocupados por la estación de servicio para abastecimiento de combustibles que se pretende ubicar sobre la carretera Transístmica Km. 3.

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio Tipo Urbana, que contará con área de facturación, sala de espera, área de jefe de la estación, cuenta despachadores, sanitarios clientes (con vestíbulo hombre-mujer), sanitarios empleados, bodega de limpios, cuarto de control eléctrico, cuarto de máquinas, bodega de herramientas, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, áreas verdes, tienda de conveniencia, área de tanques de almacenamiento, área de circulación, estacionamiento y área de despacho con 4 dispensarios con la siguiente configuración:

Dispensarios para el despacho de combustible				
Dispensario	**Número de posiciones de carga**	**Número de mangueras de gasolina Magna**	**Número de mangueras de gasolina Premium**	**Número de mangueras de combustible Diésel**
No. 1	4	2	2	-
No. 2	4	2	2	-
No. 3	6	2	2	2
No. 4	6	2	2	2

La ubicación de los módulos de servicios se localizará en la parte frontal del predio inmediato a la vía de acceso a la Estación de Servicio.

La capacidad de almacenamiento total que tendrá la Estación de Servicio será de 160,000 litros. Distribuido en tres tanques de doble pared tipo ecológico, el tanque primario será de acero al carbón y el tanque secundario será de resina poliéster reforzada con fibra de vidrio, contarán con protección anticorrosiva y válvulas de alivio de presión.

La distribución de los productos será de la siguiente manera: Un tanque ecológico de doble pared (TH-01), para almacenamiento de 100,000 litros de gasolina Magna, un tanque ecológico de doble pared (TH-02) para almacenamiento de 80,000 litros de Premium y un tanque ecológico de doble pared (TH-03) para almacenamiento de 80,000 litros de gasolina Diesel, Para una mejor referencia ver Figura III.1.

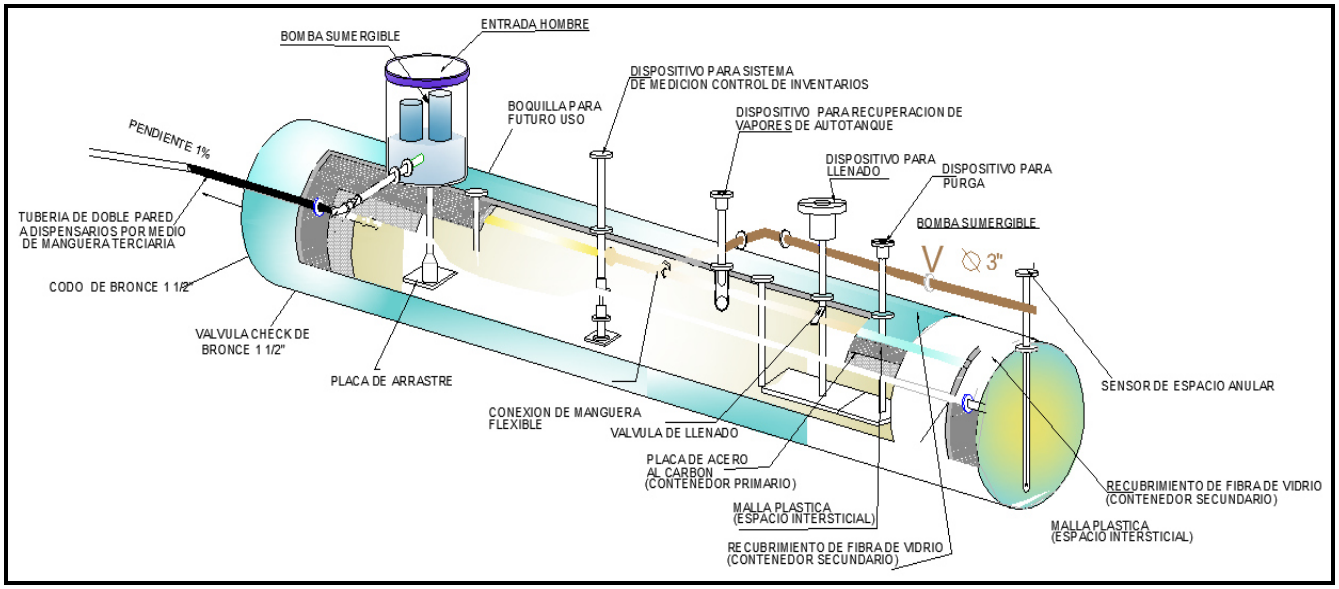


Figura III.1.- Corte esquemático de tanque de doble pared ecológico.

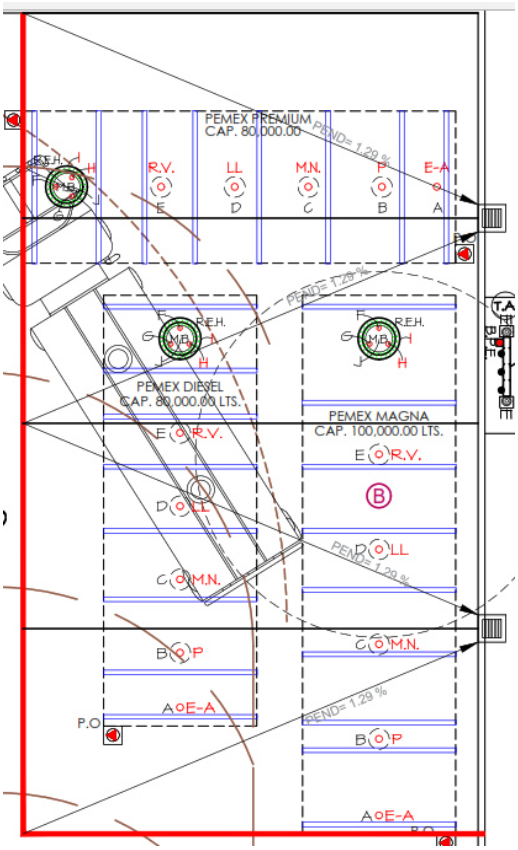


Figura III.2.- Posición y capacidad proyectada de los tanques de almacenamiento.

Todos los métodos y bases de diseño de las instalaciones, han sido establecidos por las Normas Ecológicas pertinentes y las marcadas por PEMEX Refinación, a través de las especificaciones generales para proyecto y construcción de estaciones de servicio.

Se realizó el diseño estructural de la obra, considerando las características de uso y las condiciones de la superficie, básicamente de tipo urbano. No se utilizarán materias primas. Solamente se contempla el almacenamiento de combustible, el que se suministrará en tres productos: gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diesel.

Con el fin de cumplir con los requerimientos obligatorios que la ASEA solicita para la operación segura y confiable de las Estaciones de Servicio, para el proyecto "Estación de Servicio tipo urbana Salina Cruz Oriente", se tienen contemplados los siguientes elementos para salvaguardar el medio ambiente, así como la seguridad de la instalación.

Tabla III.1.- Salvaguardas de la Estación de Servicio.

Concepto	A	B	C
1.- Sistemas y equipos.			
Sistemas de carga hermética y recuperación de vapores (Fases I y II).	X	X	X
Sistemas de control de inventarios.	X		
Sistemas de monitoreo electrónico de fugas.	X		X
Bomba sumergible de suministro de combustibles con sistemas detector de fugas y control de presión a la descarga.	X		X
Sistema de drenaje con trampa de combustibles.	X		X
Red de tierras.			X
2.- Instalaciones.			
Pozos de monitoreo y de observación.	X		
Contenedores herméticos en bombas sumergibles, descarga de producto y dispensarios.	X		
Tanques de almacenamiento y tuberías de producto de doble contención.	X		
Instalaciones eléctricas a prueba de explosión en áreas peligrosas.			X
3.- Accesorios.			
Válvulas de corte rápido en mangueras de despacho.		X	X
Válvulas de corte SHUT OFF en tuberías de producto bajo dispensarios.		X	X

Concepto	A	B	C
Válvulas preventoras de sobrellenado.		X	
Arresta flamas y válvulas de presión-vacío.			X
Interruptores de emergencia.		X	X
4.- Procedimientos.			
Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías con sistemas fijos y móviles.	X		X
Programas de mantenimiento.	X	X	X
Planes de contingencias.			X

A) Protección al medio ambiente.

B) Prevención de derrames.

C) Seguridad.

Cabe mencionar que la construcción de la **"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca"**, estará regida por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, que establece el **"Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas"** con el fin que opere dentro de las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad, para la preservación del medio ambiente, personal, sus instalaciones y la población aledaña a dicha estación de servicio.

Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio se promoverán que todas las actividades sean desarrolladas dentro de un marco de seguridad para evitar daños al medio ambiente debido a una contingencia o accidente.

2. Usos del suelo.

Tabla III.2.- Uso del suelo en el área del sitio y de influencia del proyecto.

Usos del suelo	Clave	a*	b	c	d	e
Agrícola	Ag					
Pecuario	P					
Forestal	Fo					
Pesquero	Pe					
Acuícola	Ac					
Asentamientos humanos[1]	Ah	**X**				
Infraestructura	If	**X**				
Turístico	Tu					
Industrial	In					
Minero	Mi					
Conservación ecológica[2]	Ff, Cn					
Áreas de atención prioritaria[3]	An					
Actividades marinas	M					

[1] Incluye localidades urbanas, sub-urbanas y rurales.

[2] Incluye las categorías flora y fauna (Ff) y corredor natural (Cn).

[3] Incluye áreas naturales protegidas, zonas de interés histórico y cultural.

El proyecto NO se ubica en alguna Área Natural Protegida, así como tampoco se encuentra en un Área de Atención Prioritaria e región prioritaria, además el polígono del predio se localiza en Zona Urbana.

3. Usos de los cuerpos de agua.

Tabla III.3.- Uso de los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.

Usos de los cuerpos de agua	Clave	a*	b	c	d
Abastecimiento público	Ap	**X**			
Recreación	Re	**X**			
Caza, pesca, acuacultura	Pe				
Conservación de la vida acuática	Co				
Industria	In				
Agricultura	Ag				
Ganadería	P				
Navegación	Nv				
Transporte de desechos	Td				
Generación de energía eléctrica	Ge				
Control de inundaciones	Ci				
Tratamiento de aguas residuales	Tr	**X**			
Otro (especificar)					

* Uso predominante que se les da a los cuerpos de agua cercanos al sitio de proyecto.

4. Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente.

Tabla III.4.- Características relevantes del proyecto.

Características	Marcar con una cruz la(s) que corresponda(n) al proyecto
Realizará actividades altamente riesgosas.	NO
Generará, manejará, transportará materiales considerados altamente riesgosos (incluidos materiales residuales).	NO
Usará o manejará materiales radioactivos.	NO
Promoverá o requerirá el cambio de utilización de terrenos forestales, selvas o zonas áridas.	NO
Modificará la composición florística y faunística del área.	NO
Aprovechará y/o afectará poblaciones de especies que están dentro de alguna categoría de protección.	NO
Modificará patrones hidrológicos y/o cauces naturales.	NO
Modificará patrones demográficos.	NO
Creará o reubicará centros de población.	NO
Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios.	NO
Requerirá de obras adicionales para cubrir sus demandas de servicios e insumos.	NO
Su área de influencia rebasará los límites del territorio nacional.	NO

5. Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto.

Nota: a raíz de la contingencia sanitaria que se prevalece en todo el país debido a la pandemia del covid-19, los H. Ayuntamientos del estado Oaxaca, específicamente el municipio de Salina Cruz, suspendieron sus labores desde el mes de marzo del año pasado, siguiendo hasta el día de hoy con restricciones, estando en trámite la factibilidad de uso de suelo para su integración al presente estudio, una vez que reanuden labores en forma normal estas dependencias municipales.

6. Información general del proyecto.

6.1. Superficie del predio o área del proyecto.

De acuerdo al plano arquitectónico de conjunto, AR-C01, escala indicada en plano que se incluye en el Anexo "**6.1**", la superficie total del predio destinado para la estación de servicio es de 2,131.04 m^2.

Tabla III.5.- Uso del suelo.

Concepto	Área	m^2	%
Área de gasolinera	2,131.04	m^2	100
Área verde	185.71	m^2	8.71
Estacionamiento	232.55	m^2	10.91
Área de circulación	972.43	m^2	45.63
Área de despacho gasolina	248.43	m^2	11.66
Fosa de tanques	208.40	m^2	9.78
1 tanque de Magna	100,000 lts		Tanque
1 tanque de Diesel	80,000 lts		Tanque
1 tanque de Premium	80,000 LTS		Tanque
Tienda de conveniencia	180.00	m^2	8.45
Edificio de Servicios			
Baño mujeres con vestibulo	16.30	m^2	0.76
Baño hombres con vestibulo	17.14	m^2	0.80
Baño empleados	9.93	m^2	0.47
Cuenta despachadores	10.74	m^2	0.50
Área jefe de estación	9.76	m^2	0.46
Bodega de limpios	4.88	m^2	0.23
Pasillo	8.72	m^2	0.41
Cuarto eléctrico.	7.18	m^2	0.34
Cuarto de maquinas	7.24	m^2	0.34
Bodega de Herramientas	3.87	m^2	0.18
Cuarto de Sucios	3.87	m^2	0.18
Cuarto de residuos peligrosos	3.89	m^2	0.18

Fuente: Plano Arquitectónico de conjunto AR-C01 (Ver Anexo "**6.1**").

En el Anexo "**6.1**", se presenta el Plano Arquitectónico de Conjunto de la Estación de Servicio urbano "Salina Cruz Oriente".

6.2. Situación legal del predio y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad.

En el anexo "**3.1**" se anexa una copia de la escritura y/o título de propiedad del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto de la Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente" de la empresa Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V.

6.3. Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.

En la figura III.3, se muestra el croquis de localización de la vía de acceso al predio del proyecto, siendo la vía de acceso al predio actualmente la carretera Transístmica a la altura del km.3, la cual es de administración federal, dicha via de comunicación es donde se pretende llevar a cabo la construcción y operación de la Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente"; el predio se encuentra al Norte del municipio de la cabecera municipal de Salina Cruz, esto con respecto a la localización del ayuntamiento.

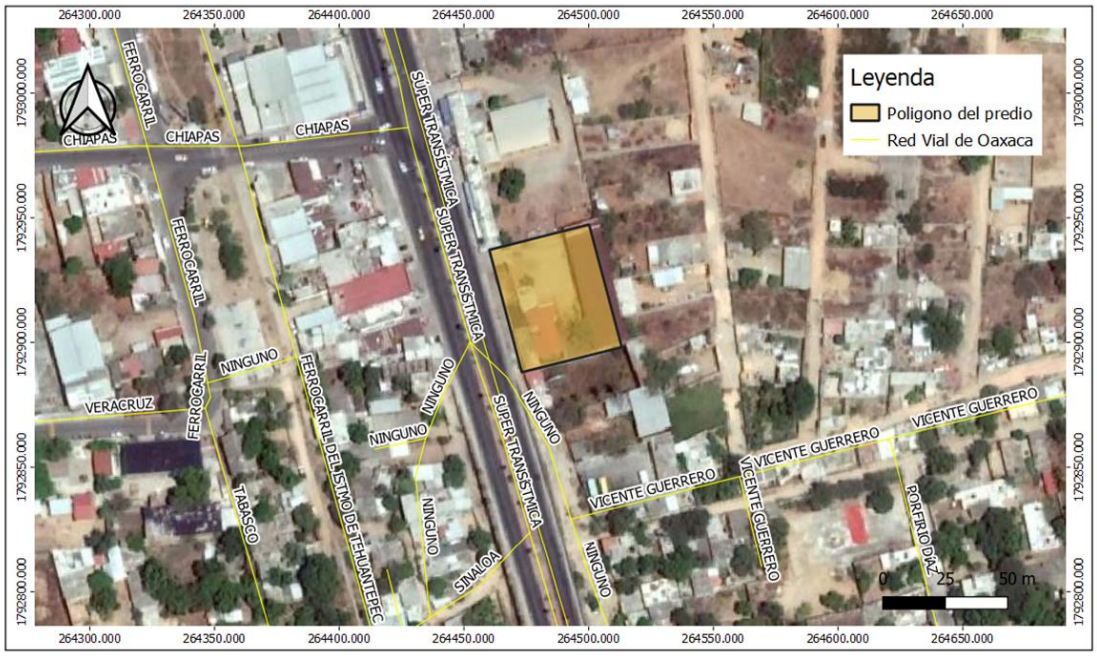


Figura III.3.- Vía de acceso.

NOTA: La representación de la imagen antes mostrada fue elaborada con ayuda de los datos descargados de la Red Nacional de Caminos 2021 (http://189.254.204.50:83/), por lo que puede existir cierta diferencia entre el tipo de vialidad de la imagen y los planos.

6.4. Disponibilidad de servicios y urbanización del área.

La obra se encuentra proyectada desarrollarse al Norte de la cabecera municipal de Salina Cruz sobre la carretera Transístmica a la altura del Km. 3, colonia Hidalgo Oriente, donde es un área urbana el cual cuenta con todos los servicios básicos como son agua potable, electricidad, drenaje sanitario, recolección de residuos solidos urbanos, alumbrado público, entre otros.

Servicios de agua potable y alcantarillado de Oaxaca (CEA).

El drenaje se ha dividido en dos tipos: drenaje sanitario y drenaje pluvial. Respecto del primero de ellos, se observa que se cuenta en la zona con drenaje sanitario, hay pozos de visita, línea de conducción.

Energía Eléctrica (CFE).

La zona de estudio sí cuenta con infraestructura y servicio de energía eléctrica. Hacia el sur, a 185.20 metros conforme al vértice más cercano del polígono del predio, se localiza una subestación eléctrica con infraestructura para líneas de alta tensión denominada SE Salina Cruz I, con voltaje de 115KV, conforme a los datos proporcionados por la CartoCrítica, Investigación, mapas y datos para la sociedad civil (https://cartocritica.giscloud.com/), además enfrente del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se cuenta con este servicio, como se observa en la imagen siguiente.



Figura III.4.- Evidencia de la disponibilidad de energía eléctrica.

7. Características particulares del proyecto.

El proyecto se refiere básicamente a la construcción y puesta en operación de una estación de servicio (incluye locales comerciales) para la comercialización de gasolinas y diésel al público en general, cabe hacer mención que se pretende llevar a cabo de la demolición y/o desmantelamiento de la infraestructura que se encuentra en el predio actualmente, para luego llevar a cabo la construcción de la estación.

8. Obras asociadas.

No aplica, debido a que, dentro de las actividades contempladas en el proyecto como necesarias para llevar a cabo la obra, no se vislumbra la realización de obras complementarias o asociadas al mismo.

9. Requerimiento de servicios.

Combustible.

Durante la ejecución del proyecto, se requerirá de gasolinas y diésel para la operación de los equipos de combustión interna. El combustible para los vehículos terrestres será suministrado en la estación de servicio que se encuentran cercanos al predio del proyecto.

Electricidad.

El sitio dispone de energía eléctrica, el cual es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). La energía eléctrica requerida durante la etapa de operación y mantenimiento será suministrada por parte de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.), la cual será encargada de abastecer una corriente continua de 110 y 220 Volts, para ello se realizarán los trámites y pagos correspondientes ante esta dependencia, como ya se mencionó anteriormente.

Agua.

El sitio dispone de este servicio. Para dotar de agua potable a la Estación de Servicio, se realizará el contrato de interconexión con la Comisión Estatal del Agua (CEA) que se encuentra en el municipio de Salina Cruz, o en su caso será suministrado por el operador de la estación de servicio. También se requerirá de agua purificada para el consumo del personal que trabaje en la obra, la cual será transportada desde el punto de venta más cercano, hasta el lugar de la obra en garrafones de 20 litros.

10. Programa de trabajo.

Se consideran 365 días calendario para la preparación del sitio y construcción de la obra, tomando en cuenta que la obra iniciará una vez terminado todos los trámites correspondientes (licencias, permisos y obtención de recursos económicos). Con base a lo anterior, en la siguiente tabla se describe el programa general de trabajo, presentado en forma esquemática (Diagrama de Gantt).

Actividad	Meses					
	2	4	6	8	10	12
Preparación del terreno.						
Barda perimetral.						
Instalación de tanques de almacenamiento.						
Áreas de servicio.						
Área administrativa.						
Oficinas, baños y control.						
Pavimentos y banquetas.						
Cisterna.						

Instalación hidráulica y sanitaria.						
Instalación eléctrica.						
Instalación de equipos.						
Periodo de prueba/ajustes.						
Operación de la Estación de Servicio***.						

***Inicio de operación al término de la construcción en un periodo mínimo de 30 años.

11. Selección del sitio.

El proyecto se desarrollará sobre un terreno de 2,131.04 m^2, la cual será la superficie destinada para la gasolinera. El acceso principal a la Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", será por la carretera federal Transístmica a la altura del Km. 3, la cual es una vía muy transitada. Esto ha traído como resultado la necesidad de mayor disposición de áreas para carga de combustible, especialmente en aquellas zonas urbanas donde existe gran demanda de combustible. Debido a esto, se pretende instalar una Estación de Servicio que sirva como abastecedora de ese flujo vehicular en la Ciudad de Salina Cruz, Oaxaca de Juárez.

El criterio utilizado en la selección del sitio para la construcción de la obra fue de acuerdo a los siguientes factores:

1.- Ausencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece las especies de flora y fauna raras, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

2.- Infraestructura de caminos de acceso construidos y adecuados.

3.- No afectar la calidad de los mantos acuíferos.

4.- Ubicación en sitio de escasa cubierta vegetal y baja densidad florística en relación a otras zonas del área.

12. Preparación del sitio y construcción.

12.1. Preparación del sitio.

La etapa de preparación del sitio comprende de las siguientes actividades:

a).- Demolición y/o desmantelamiento de la infraestructura existente en el predio. Esta actividad incluye el retiro de los escombros y su disposición en el basurero municipal o para el relleno de terrenos particulares.

b).- Desmonte y despalme del terreno.

c).- Nivelación y compactación del terreno.

12.2. Construcción.

La construcción del proyecto **Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz2**, estará regida por la **Norma Oficial Mexicana de NOM-005-ASEA-2016** que estable el "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas". Con el fin de que opere dentro de las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad, para la preservación del medio ambiente, personal, instalaciones e imagen de la franquicia.

La etapa de construcción estará dividida de la siguiente manera:

OBRA CIVIL.

A)- Extendido, relleno, nivelación y compactación del terreno.

a). - Acarreo y/o extendido del material limpio en el área de proyecto.

b). - Incorporación del agua empleada en la compactación.

c). - Compactación de las capas al grado fijado y/o ordenado.

d). - Afinamiento en todas las secciones.

e). - Formación del terraplén incluyendo el extendido del material en capas.

f). - Compactación en capas de 30 cms. al 90 - 95%.

g). - Afinamiento de taludes.

B). - Pavimentación.

a). - Pavimentos en el área para despacho de combustibles: El acabado final del pavimento será de concreto armado y tendrá un acabado rugoso en todos los casos.

b). - Pavimento en área para almacenamiento de combustibles: El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada.

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

a). - Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento (ver figura III.5).

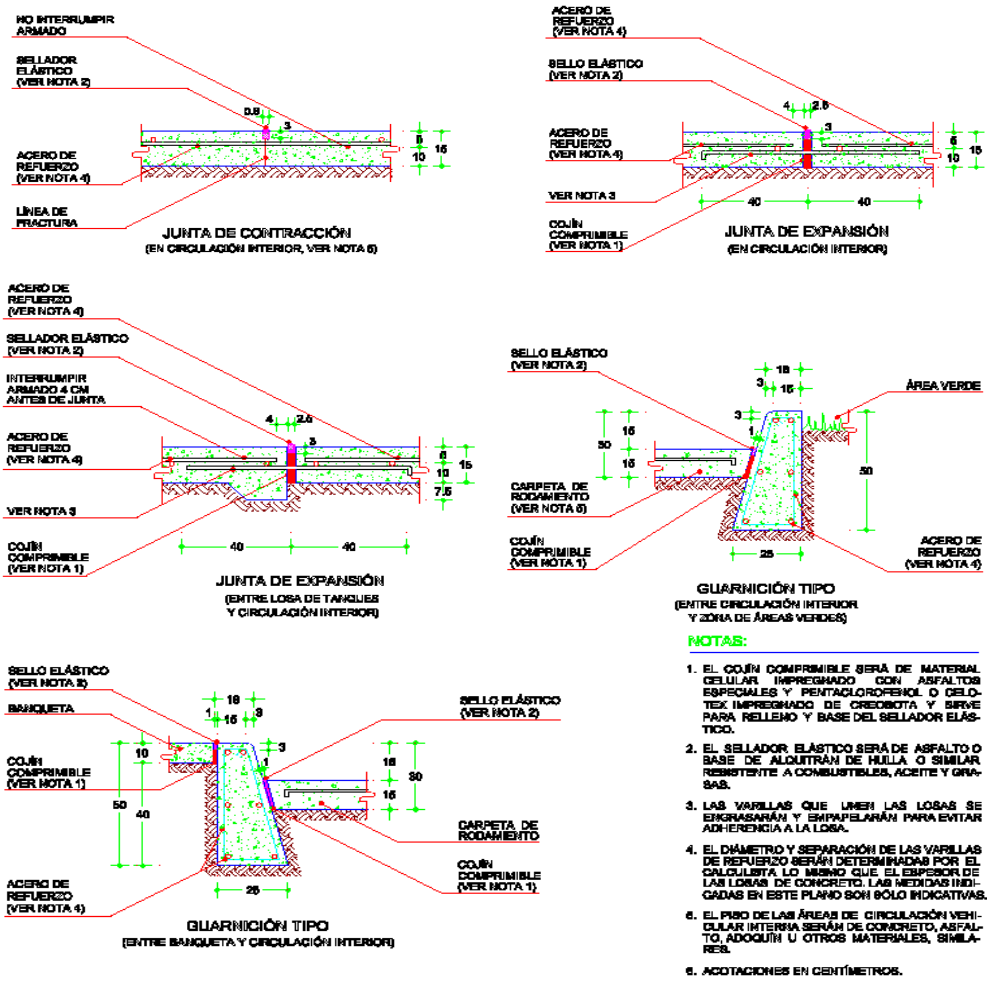


Figura III.5.- Juntas de contracción y expansión en zona de tanques y circulación terrestre.

b). - Las banquetas serán de concreto f'c=200 kg/cm^2, con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

D). - Construcción de rampas.

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

E). - Construcción de oficinas.

a).- La superficie ocupada por el edificio de servicios es de (91.89 m^2), área verde (185.71 m^2), área de circulación (972.43 m^2), área de despacho de gasolina (248.43 m^2), fosa de tanques (208.40 m^2), estacionamiento (232.55 m^2), Bodega de Herramientas (3.87 m^2), Cuarto de sucios (3.87 m^2), cuarto de residuos peligrosos (3.89 m^2) y tienda de conveniencia (180.00 m^2) . Las áreas de oficinas contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares de cada establecimiento y estarán ubicadas posterior a las zonas de despacho de combustible (ver Anexo **"6.1"**, Plano Arquitectónico de Conjunto AR-C01).

F). - Construcción de sanitarios públicos (hombre y mujer).

a). - Los pisos estarán recubiertos con loseta de cerámica antiderrapantes.

b). - Los muros estarán recubiertos con lambrín de azulejo.

c). - Los inodoros (WC) estarán separados unos de otros por medio de mamparas con puertas individuales.

d). - Los sanitarios para clientes de mujeres ocupara una superficie de 14.68 m^2, ya que este cuenta con un vestíbulo de 1.62 m^2, la superficie total seria 16.30 m^2, este contará con dos lavamanos (uno para discapacitados) y tres inodoros (uno para discapacitados).

e). – Los sanitarios para clientes de mujeres ocupara una superficie de 15.52 m^2, ya que este cuenta con un vestíbulo de 1.62 m^2, la superficie total seria 17.14 m^2, este contará con dos lavamanos (uno para discapacitados), tres inodoros (uno para discapacitados) y 2 mingitorios.

G). - Construcción de baños para empleados.

a). - Los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

b). - El espacio para esta zona será de 9.93 m^2

c). - El número de muebles sanitarios será: dos inodoros, un lavabo, un mingitorio y una regadera.

d). – La superficie a ocupar por el baño de gerencia será de 3.0000 m^2 y este contara solamente con un inodoro y un lavabo.

H). – Cuarto de Sucios.

a). - Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

b). - El espacio para esta zona será de 3.87 m^2.

I). - Cuarto de Residuos Peligrosos

a). - El espacio para esta zona será de 3.89 m^2; el piso será de concreto hidráulico sin pulir y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m.

J). – Bodega de limpios.

a). - Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

b). - El espacio para esta zona será de 4.88 m^2.

K). – Bodega de Herramientas.

a). - Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

b). - El espacio para esta zona será de 3.87 m^2.

L). - Construcción de cuarto de máquinas.

a). - El área requerida será de 7.24 m^2 y el piso será de concreto hidráulico sin pulir.

b). - Los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

N). - Construcción de cisterna.

a). - Se construirá un depósito para almacenamiento de agua potable, el cual almacenará 20,000 m^3.

b). - La cisterna será de concreto armado y deberá quedar totalmente impermeable (Ver figura III.6).

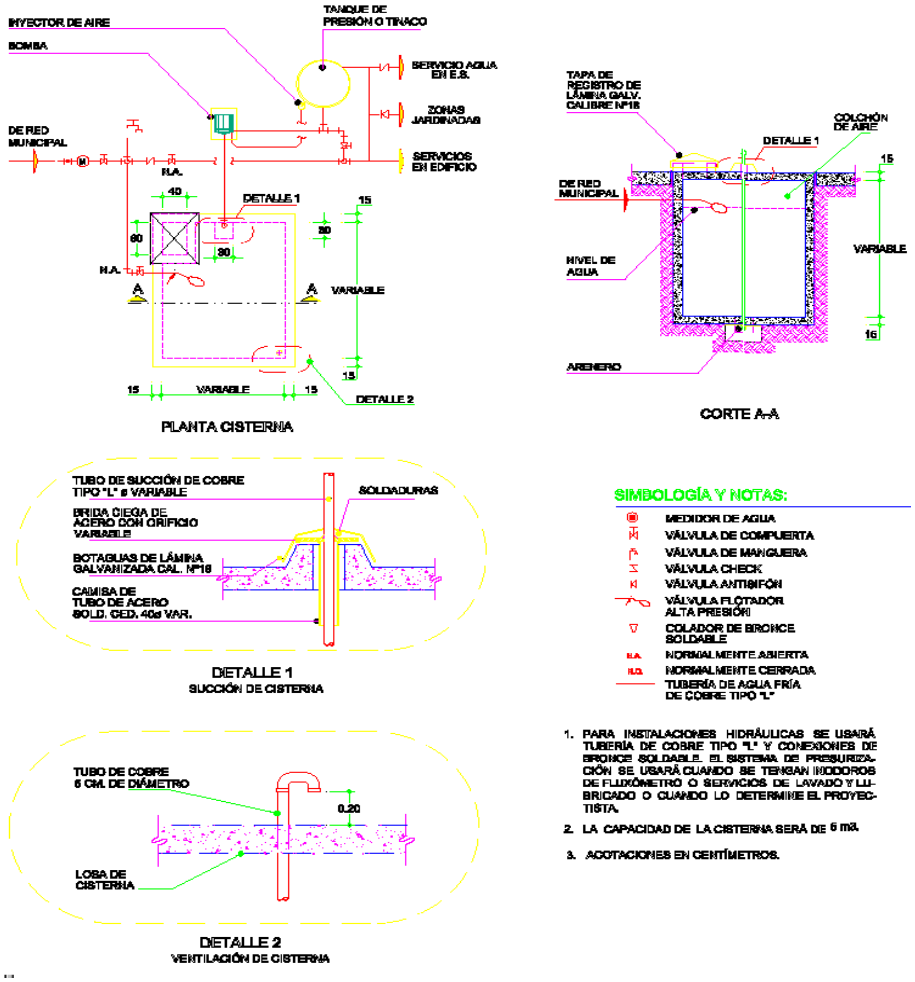


Figura III.6.- Cisterna para almacenamiento de agua potable.

O). - Construcción de cuarto de controles eléctricos.

a). - Se llevará a cabo la construcción de un cuarto de controles eléctricos. Aquí se instalarán el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio. La superficie requerida será de 7.18 m^2, y será de concreto hidráulico sin pulir, teniendo un espesor de al menos 10 centímetros.

P). - Zona de abastecimiento de combustible.

a). - El combustible se abastecerá por medio de dispensarios o bombas eléctricas compactas colocadas en estructura de concreto. La zona de despacho abarcará una superficie de 248.43 m^2.

Q). - Sistemas de drenaje.

Aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes del área de los tanques de almacenamiento y zona de despacho de combustibles, así como también de las aguas generadas en el cuarto de residuos.

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

La pendiente mínima del piso hacia los registros recolectores será del 1%.

El diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje será de 15 cm (6").

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de PVC, con los diámetros que sean indicados en el proyecto de instalación sanitaria. Para patios y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de PVC o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos, tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado (ver figuras III.7 y III.8). Para los registros que no son del drenaje aceitoso, es opcional construirlos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, o prefabricados.

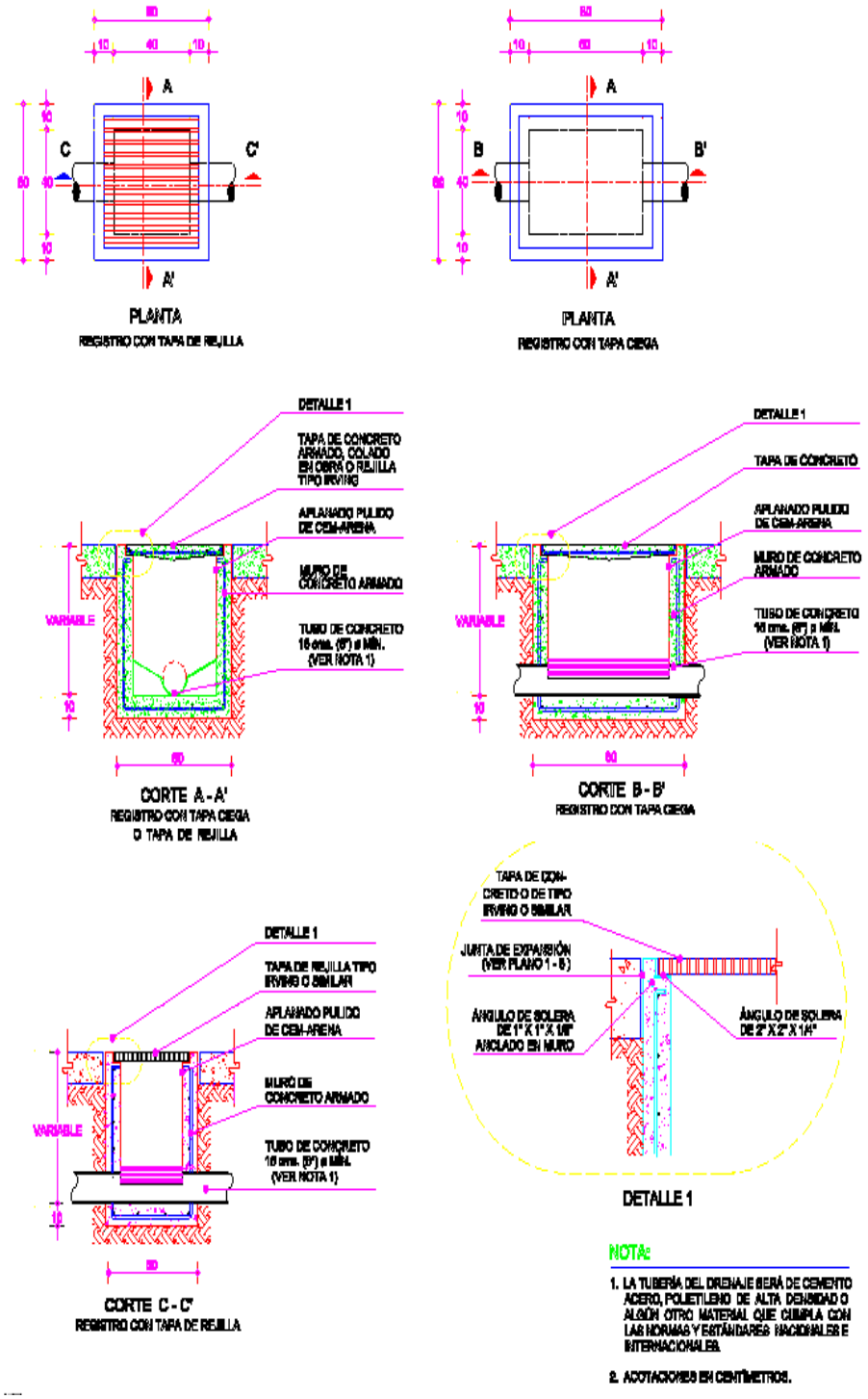


Figura III.7.- Detalle típico para instalación de drenaje.

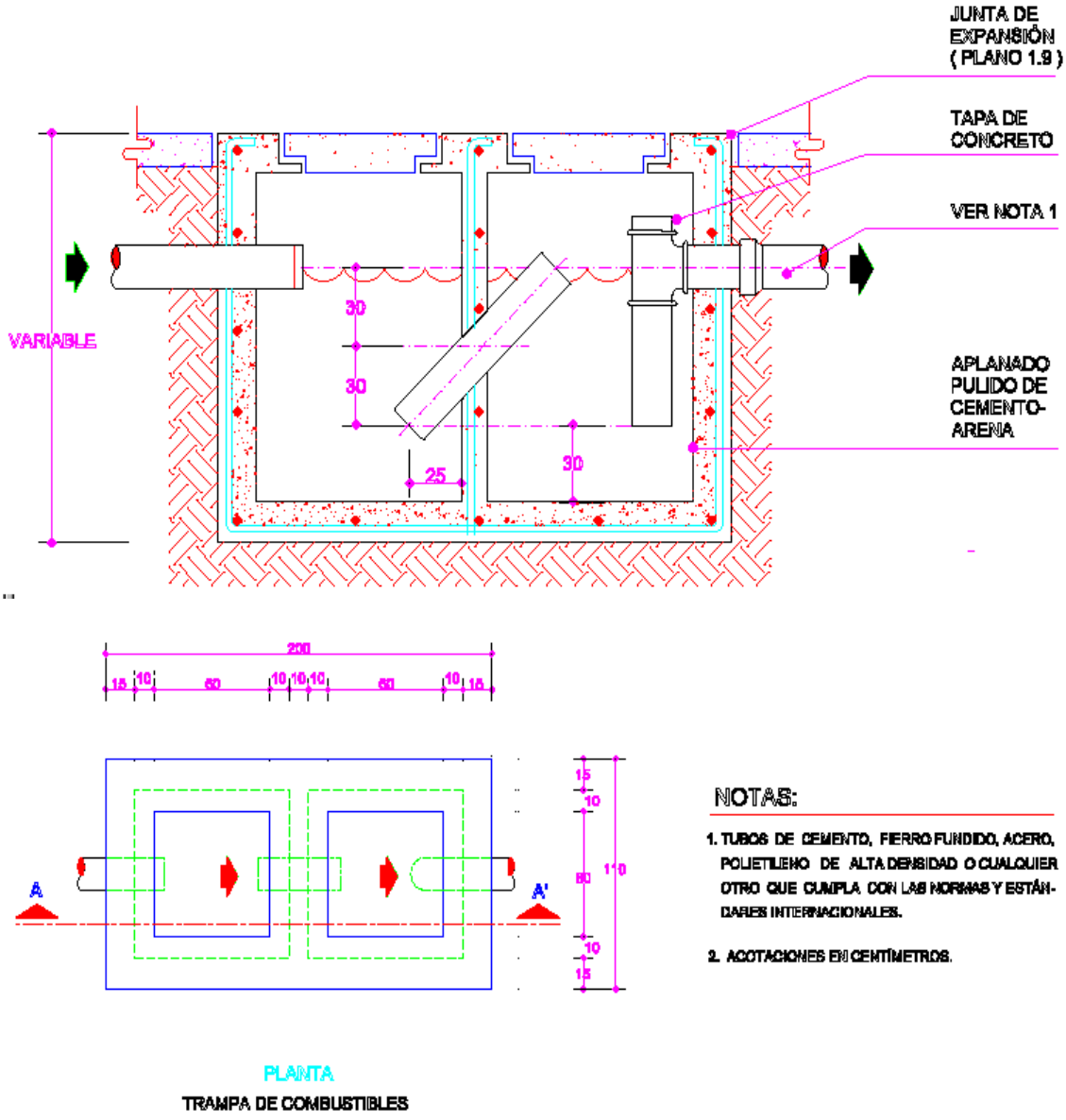


Figura III.8.- Trampa de combustibles.

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles o zona de despacho.

Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se conectará directamente a la red de drenaje municipal, antes pasando por un pozo de absorción.

R). - Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

a). - En la zona de tanques de almacenamiento y zona de despacho de combustibles, se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento y de los dispensarios al momento de despachar combustible. Dichos registros aceitosos estarán pintados en color negro, mientras que los registros pluviales en color azul.

b). - El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento pasará por una trampa de combustibles con capacidad de 1,000 litros. Posteriormente a una fosa de absorción. Por ningún motivo se conectarán directamente los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

S). - Instalación de equipo contra incendio.

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

a). - Zona de tanques de almacenamiento: Se instalará un mínimo de 2 extintores por cada zona de almacenamiento y un extintor rodante de 32.5 Kg.

b). - Zona de despacho de combustible: Se instalará un mínimo de 1 extintor por cada dispensario.

c). - Cuarto de máquinas: Se instalará como mínimo 1 extintor.

d) Edificio de oficinas: Se instalará como mínimo 2 extintores.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

A). - Reglamentación.

La Estación de Servicio deberá cumplir con las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMIP-1994, así como con lo que establecen los códigos internacionales vigentes en su edición más reciente como el National Fire Protection Association N° 30 A.

La Estación de Servicio será un establecimiento en la que se almacenaran y manejaran líquidos volátiles e inflamables, por lo que el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista o pueda existir en sus diferentes áreas.

De acuerdo a las normas señaladas, la Estación de Servicio ha sido clasificada para efectos de determinación de grado de riesgo de explosividad, dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2.

La clasificación correspondiente al grupo D, clase I división 1, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro. Sus características son las siguientes:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.

- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas de combustibles.

- Áreas en las cuales, por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

Las áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2, incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables que llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo. Estas áreas tienen las características siguientes:

- Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.

- Áreas adyacentes a zonas de la clase I división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

Extensión de las áreas peligrosas.

Dispensarios: Se considera dentro de la clase I división 1, al volumen encerrado dentro del dispensario y su contenedor, así como al espacio comprendido dentro de una esfera de un metro de radio con centro en la boquilla de la pistola.

Se considera dentro de la clase I división 2, al volumen que se extiende 50 cm alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y la altura total del mismo a partir del nivel de piso terminado; así como al volumen comprendido por 610 cm alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y 50 cm de altura a partir del piso terminado.

Tanques de Almacenamiento: Se considera dentro de la clase I división 2, al volumen formado por la sección superior de una esfera de 150 cm de radio y centro a nivel de piso terminado, cuando sean herméticas y estén proyectadas verticalmente hasta el nivel de piso terminado. Si las boquillas se encuentran abiertas o no son herméticas, dicho volumen será clasificado dentro de la clase I división 1.

Esta área de la división 2 se extiende hasta 800 cm de distancia horizontal medidos a partir de la boquilla y a una altura de 100 cm sobre el nivel de piso terminado (ver figura III.9).

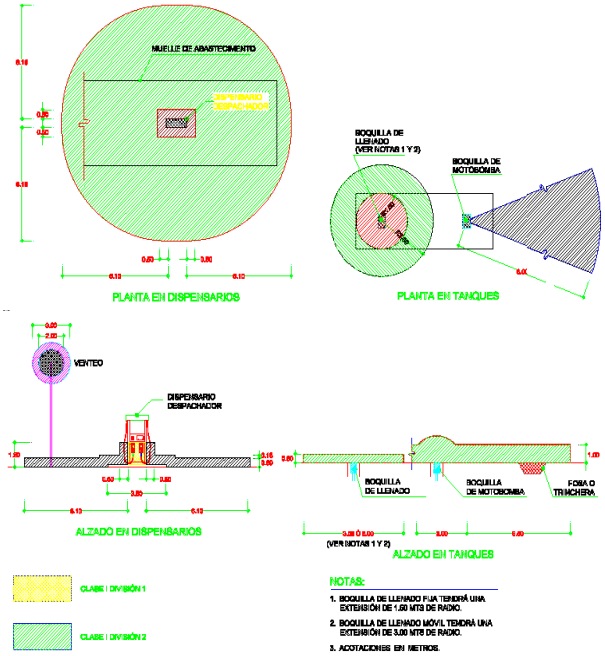


Figura III.9.- Clasificación de áreas peligrosas.

Ventilas de Tanques: Se considera como área de la clase I división 1, al espacio comprendido dentro de una esfera con radio de 100 cm y centro en el punto de descarga de la tubería de ventilación y como clase I división 2, al volumen comprendido entre dicha esfera y otra de 150 cm de radio a partir del mismo punto de referencia (ver figura III.9).

Fosas y Trincheras: Todas las fosas, trincheras, zanjas y, en general, depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, serán consideradas dentro de la clase I división 1.

Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de la clase I divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero contengan tuberías de hidrocarburos, válvulas o accesorios, estarán clasificadas en su totalidad como áreas de la división 2.

B). - Materiales e Instalación.

Para la selección del equipo eléctrico se considerará la clasificación de áreas peligrosas y se cumplirá con el requisito de instalación a prueba de explosión, de acuerdo a lo que se indica a continuación:

a). - Canalizaciones y accesorios de unión.

- Independientemente de la clasificación del lugar donde se encuentre la instalación eléctrica, el cableado será alojado en su totalidad dentro de ductos eléctricos.

- Las instalaciones que queden ubicadas dentro de las áreas clasificadas dentro de las divisiones 1 y 2, zonas sujetas a daños y en lugares húmedos y mojados, se harán con tubo de acero galvanizado rígido de pared gruesa roscado, tipo 2, calidad A, de acuerdo con la Norma NMX-B-208 o con

cualquier otro material que cumpla con el requisito de ser a prueba de explosión. No se utilizarán conductos no metálicos.

- La sección transversal del tubo será circular con un diámetro nominal mínimo de 19 mm (3/4").

- Todos los conductos eléctricos serán enterrados y quedarán debidamente protegidos con un recubrimiento de concreto de 5.0 cms de espesor como mínimo, excepto en los cuartos de máquinas.

- Todos los conductos vacíos o para uso futuro serán limpiados, verificados y preparados con rosca, sellando las extremidades para prevenir la penetración de cuerpos ajenos y humedad.

- Los accesorios de unión con rosca que se usen con el tubo quedarán bien ajustados y sellados con un compuesto especial, con objeto de asegurar una continuidad efectiva en todo el sistema de ductos y evitar la entrada de materias extrañas al mismo.

- La conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles, motores y compresores, deberá efectuarse con conductos flexibles a prueba de explosión, para evitar roturas o agrietamientos por fallas mecánicas, solamente se utilizarán estos conductos flexibles en estas circunstancias.

- Por ningún motivo podrán instalarse canalizaciones no metálicas dentro de las áreas peligrosas, por lo que únicamente se instalarán canalizaciones rígidas en acero galvanizado, roscadas donde esté requerido debido a que estarán sujetas a daños estructurales y ubicados en lugares húmedos y mojados. No se permite la utilización de conductos no metálicos.

C). - Conductores.

Cuando se instalen conductores dentro de áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, se seguirán los lineamientos siguientes:

a). - Cuidado del cable.

- Ningún cable debe ser introducido a los conductos, hasta que todos aquellos trabajos o maniobras, cuya naturaleza pueda ser de riesgo, hayan sido completados.

b). - Rotulado e identificación.

- Todos los circuitos y su destino deberán ser rotulados en los registros y tableros a donde se conecten, así como los conductores en los tableros, fusibles, alumbrado, instrumentación, motores, entre otros. La identificación se realizará con etiquetas y/o cinturones de vinil o similares.

- Los conductores no estarán expuestos a líquidos, gases o vapores inflamables que tengan efectos dañinos, ni a temperaturas excesivas.

- Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro, no se instalarán en el mismo ducto, caja de conexiones o de salida y otros accesorios, con conductores de otro circuito, a menos que pueda instalarse una barrera adecuada que separe los conductores de los respectivos circuitos.

- En tanto sea posible, será preferible y recomendable que los hilos conductores sean de una sola pieza desde el inicio de la conexión en el cuarto de control eléctrico, hasta llegar al equipo al que están suministrando energía.

• Se colocará una película de plástico o platino de 15.0 cm a 50.0 cm de ancho, directamente abajo de la superficie del piso terminado para indicar la existencia de conductos y cables enterrados. La película será de color rojo para los conductos eléctricos y naranja para los conductos de comunicación.

• En el lugar donde los conductos atraviesen el piso o muros, se instalará un sellador elástico y se rellenarán los espacios entre conductos con espuma rígida de poliuretano expandible. Si un conducto debe ser anclado a una estructura fija, se deberá prever la instalación de un conducto flexible en el lugar para evitar la aplicación de cargas mecánicas sobre el conducto.

c). - Tamaño y tipo de cable.

• En el alumbrado deberá ser de cobre de 600 voltios, clase THWN aislados (con cubierta de plástico).

d). - Cajas de conexiones, de paso y uniones.

• Los accesorios ubicados dentro de las áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, serán en su totalidad a prueba de explosión y tendrán rosca para su conexión con el tubo, por lo menos con cinco vueltas completas de rosca, no permitiéndose el uso de roscas corridas, y se aplicará un compuesto sellador especial.

• Estos accesorios de conexión estarán completos y no presentarán daños en las entradas ni agrietamientos en el cuerpo de los mismos, y deberán estar sellados de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Todo material o equipo defectuoso deberá ser identificado como tal y retirado de la obra.

• Las cajas de conexiones tendrán el espacio suficiente para permitir la introducción de los conductores en los ductos sin ninguna dificultad.

D). - Registros, sellos e interruptores.

a). - Registros.

• Los registros de los ductos subterráneos no quedarán localizados dentro de las áreas peligrosas clasificadas en las divisiones 1 y 2. Estos registros deben ser lo suficientemente amplios y accesibles para trabajos de mantenimiento.

b). - Sellos eléctricos a prueba de explosión.

• En la acometida a los dispensarios, interruptores y en general a cualquier equipo eléctrico que se localice en áreas peligrosas, se colocarán sellos eléctricos tipo "EYS" o similar en los ductos eléctricos para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra de la instalación eléctrica.

• Se aplicará al sello eléctrico un sellador adecuado para impedir la filtración de fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos.

• Los sellos eléctricos se conectarán a los ductos que por su localización sean del tipo a prueba de explosión y que contengan conductores eléctricos capaces de producir arcos eléctricos, chispas o altas temperaturas. Los sellos se instalarán a una distancia máxima de 50 cm de las cajas de conexiones.

• Cuando los ductos entren o salgan de áreas con clasificaciones diferentes, el sello eléctrico tipo "EYS" o similar se colocará en cualquiera de los dos lados de la línea límite, de tal manera que los gases o vapores que puedan entrar en el sistema de tubería dentro del lugar peligroso no pasen al ducto que está más allá del sello. No existirá ningún tipo de unión, accesorio o caja entre el sello y la línea límite (ver figura III.10).

- Cuando los ductos crucen áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, se instalarán sellos fuera de las áreas peligrosas (ver figura III.11).

- El tapón formado por el compuesto sellador no podrá ser afectado por la atmósfera o los líquidos circundantes y tendrá un punto de fusión de 93 °C como mínimo. El espesor del compuesto sellante será por lo menos igual al diámetro del conduit, pero en ningún caso menor a 16 mm.

- En los dispositivos del sello no se harán empalmes o derivaciones de los conductores eléctricos (ver figura III.10).

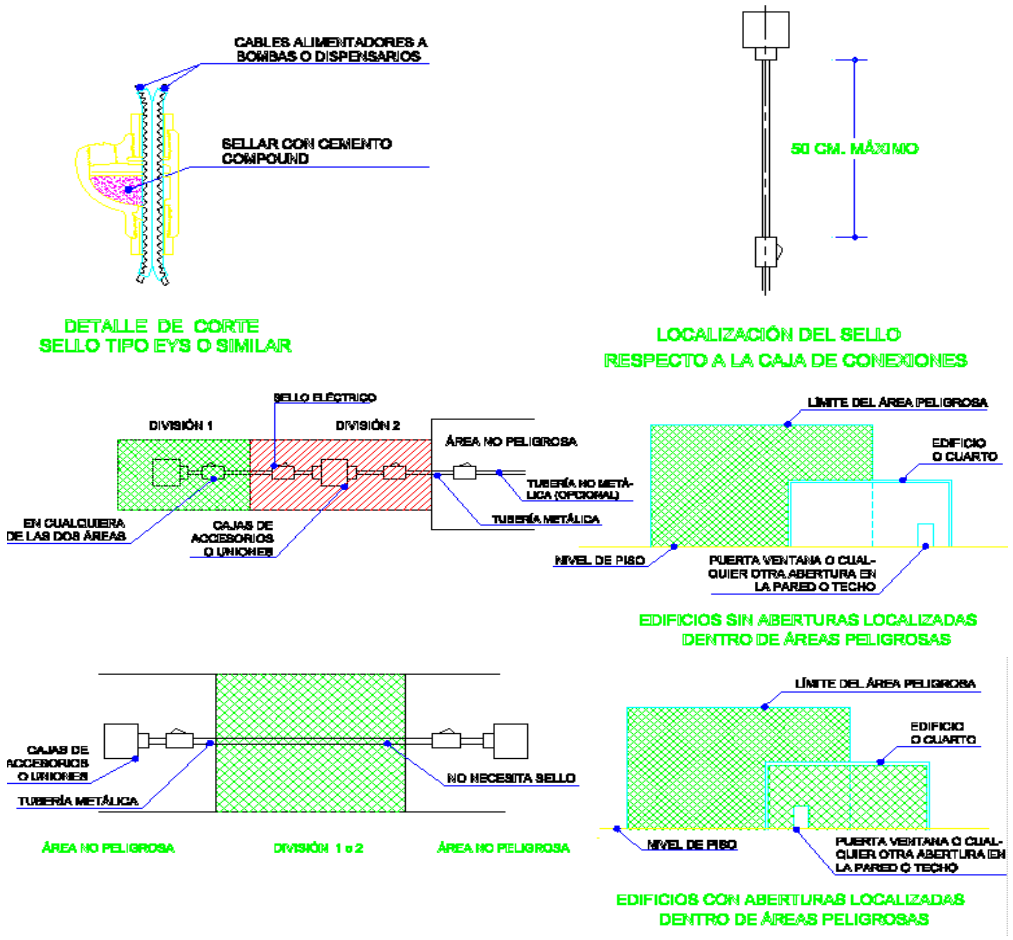


Figura III.10.- Extensión de áreas peligrosas y sellos eléctricos.

c). - Tableros y centro de control de motores: Los tableros para el alumbrado y el centro de control de motores estarán localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, la cual por ningún motivo deberá estar ubicada en el cuarto de máquinas, y procurando que no se ubique en las áreas clasificadas de las divisiones 1 y 2.

d). - Interruptores.

- La instalación eléctrica para la alimentación a motores y la del alumbrado, se efectuará utilizando circuitos con interruptores independientes, de tal manera que permita cortar la operación de áreas definidas sin propiciar un paro total de la Estación de Servicio.

- En todos los casos se instalarán interruptores con protección por fallas a tierra.

e). - Interruptores de emergencia.

- La Estación de Servicio tendrá como mínimo cuatro interruptores de emergencia ("paro de emergencia") de golpe que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios. El alumbrado general deberá permanecer encendido.

- Los interruptores estarán localizados en el interior de la oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas, en la zona de tubos de venteo y otro cercano al dispensario, separado de éste para interrumpir su funcionamiento en caso de urgencia. La distancia entre el dispensario y el interruptor no excederá los 25.0 m; independientemente de cualquier otro lugar. Los botones de estos interruptores serán tipo hongo de color rojo y se colocarán a una altura de 1.70 m a partir del nivel de piso terminado.

E). - Sistema de Tierras.

a). - Puesta a tierra.

- Las partes metálicas de los surtidores de combustible, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas y todas las partes metálicas del equipo eléctrico que no transporten corriente, independientemente del nivel de tensión, deben ser puestas a tierra (ver figura III.11).

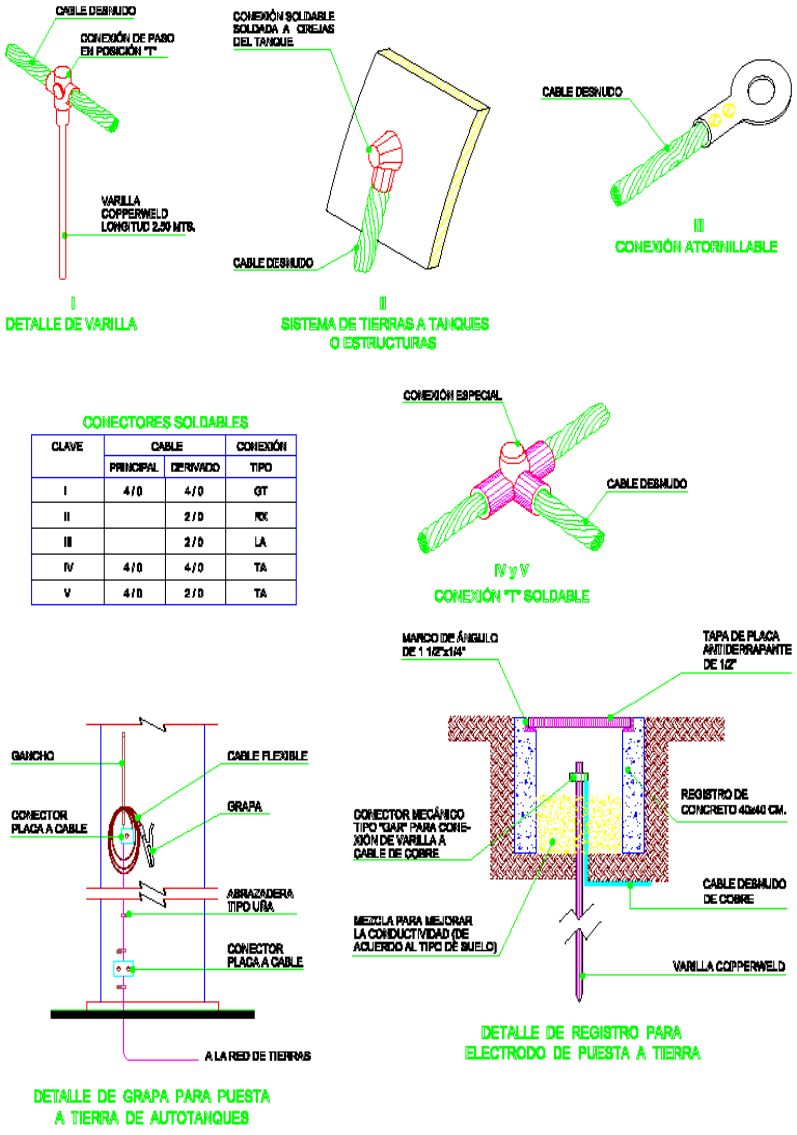


Figura III.11.- Sistemas de tierras.

- Las conexiones serán para todos los casos con cable de cobre desnudo suave y conectores apropiados para los diferentes equipos, edificios y elementos que deban ser aterrizados, de acuerdo a las características y los calibres mínimos que se mencionan a continuación:

  - Los electrodos (varillas copperweld) utilizados en el sistema de tierras, serán de por lo menos 2.50 m de longitud y estarán enterrados verticalmente.
  - Si se utiliza otro sistema deberá cumplir con las reglamentaciones federales.

  - La conexión de la estructura de los edificios a la red general de tierras se hará mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm^2) o si existe un cálculo previo se podrá utilizar el diámetro que indique el estudio; así mismo, se conectarán todas las columnas de las esquinas e intermedias que sean necesarias para tener las conexiones a distancias que no excedan de 20.0 m.

  - Las cubiertas metálicas que contengan o protejan equipo eléctrico, tales como transformadores, tableros, carcazas de motores, generadores, estaciones de botones, bombas para suministro de combustible y dispensarios, serán conectadas a la red de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm^2).

  - El cuerpo de los equipos irá conectado exclusivamente en el sistema de tierras y no podrá ser aterrizado en los tanques de almacenamiento, ni a las estructuras metálicas. Opcionalmente el tanque de almacenamiento podrá tener provista una junta o empaque dieléctrico no menor a 3.18 mm de espesor.

- Los autotanques en proceso de descarga estarán debidamente aterrizados mediante cable aislado flexible calibre No. 2 AWG (34 mm^2), y por pinzas previstas para dicha conexión.
- Las tuberías metálicas que conduzcan líquidos o vapores inflamables en cualquier área de la Estación de Servicio estarán también conectadas a la red general de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm^2).
- La puesta a tierra de columnas de concreto armado se hará con conexiones cable-varilla, de acuerdo a las especificaciones de SEMIP, dejando visible mediante registro cualquier conexión.
- Todos los aparatos eléctricos e instalaciones que tengan partes metálicas estarán aterrizados.
- Los conductores que formen la red para la puesta a tierra serán de cobre calibre 4/0 AWG (107.2 mm).
- Todos los conductores estarán permanentemente asegurados al sistema.
- Cuando el tipo de suelo posea un nivel freático alto, humedad excesiva y una alta salinidad, el cable será aislado para protegerlo de la corrosión, en concordancia con las especificaciones de los códigos federales.

F). - Iluminación.

a). - Ubicación de luminarias.

• Estas luminarias estarán ubicadas en los accesos y salidas, en la zona de tanques de almacenamiento, en la zona de despacho de combustible y en las diversas circulaciones de la Estación de Servicio y estarán distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme a las áreas citadas, de acuerdo a lo que indiquen los reglamentos locales.

b). - Instalación.

- Los equipos de alumbrado serán instalados adecuadamente y tendrán fácil acceso para permitir su mantenimiento. La selección de las luminarias se hará en función de las necesidades de iluminación y de las restricciones impuestas por la clasificación de áreas peligrosas.

- La iluminación de cada una de las áreas exteriores que componen la Estación de Servicio se efectuará a base de luminarias de vapor de mercurio, de haluros metálicos o lámparas fluorescentes.

- La iluminación interior en los edificios se efectuará siguiendo los criterios expuestos en las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la SECOFI.

- Las luminarias en exteriores serán del tipo "box" o gabinete con difusor, con lámparas de luz blanca que proporcionen un nivel de iluminación no menor a los 200 luxes. Se instalarán a una altura de 4.50 m del nivel de piso terminado cuando estén montadas sobre postes metálicos y la altura no podrá ser menor a 2.50 m cuando se encuentren adosadas directamente a los muros.

c). - Alumbrado de Emergencia: La Estación de Servicio tendrá opcionalmente un sistema de alumbrado de emergencia para los casos en que falle el suministro de energía eléctrica o cuando por situaciones de riesgo, se tenga que cortar el mismo. Este sistema de alumbrado proporcionará una adecuada iluminación en pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, así como en las rutas de evacuación de la Estación de Servicio, sirviendo además para alumbrar la señalización de éstas últimas.

G). - Pruebas.

Toda la instalación eléctrica deberá estar perfectamente balanceada, libre de cortos circuitos y tierras mal colocadas. Todos los circuitos deberán estar totalmente verificados antes de ser energizados y serán evaluados antes de ser conectados a sus respectivas cargas.

El sistema de control deberá ser inspeccionado y puesto en condiciones de operación, realizando los ajustes que se consideren necesarios. Dicho sistema será certificado por la Unidad de Verificación de Instalación Eléctrica.

Después de concluir la obra, la compañía especializada deberá suministrar al dueño todos los manuales de instalación, de operación y los documentos relativos a los equipos instalados. Aunado a lo anterior, hará una presentación del funcionamiento y mantenimiento de los aparatos instalados.

INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

A). - Reglamentación.

Los tanques a utilizarse en la **Estación de Servicio urbano Oaxaca y locales comerciales**, serán de doble pared de tipo ecológico y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación, y con la reglamentación que indiquen las autoridades correspondientes.

ASTM American Society for Testing Materials.
API American Petroleum Institute.
NFPA National Fire Protection Association.
STI Steel Tank Institute.

UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.).

ULC Underwriters Laboratories of Canadá.

Las entidades antes señaladas reglamentan, entre otros conceptos, los siguientes:

- Procedimientos y materiales de fabricación.
- Protección contra la corrosión.
- Protección contra incendio.
- Pruebas de hermeticidad.
- Almacenamiento de líquidos.
- Instalación.
- Boquillas.
- Refuerzos.
- Operación.
- Detección de fugas.

B). - Tanques de almacenamiento.

a). - Características.

Para el almacenamiento de combustible se utilizarán 3 (tres) tanques de doble pared, del tipo cilíndrico ecológico. Las características de estos sistemas se mencionan a continuación:

- La fabricación y dimensionamiento de tanques de doble pared del tipo ecológico se basará en lo indicado en el estándar UL 142 y UL 2085; así como en NFPA 30 y 30 A, y UFC apéndice II-F, que establecen los límites máximos de temperatura expuesto a fuego por dos horas, así como los

requerimientos de temperatura interna sometida a 204.44°C (400° F) como punto máximo de ignición de la gasolina.

- Aunado a lo anterior, el UFC certifica las mangueras de flujo, la prueba de penetración de proyectil (balística) y la prueba de impacto de vehículos pesados. El contar con estos listados asegura que en caso de que el tanque se encuentre en una envolvente de fuego, éste se puede controlar por dos horas, sin riesgo a una ruptura del tanque y derrame del líquido almacenado en el mismo.
- Los materiales serán nuevos, de acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM-A-36.
- Los empaques deben ser resistentes a los vapores de hidrocarburos y aprobados por UL.

b). - Corrosión.

- Si hay indicaciones de que la atmósfera circundante pueda causar corrosión superior a la especificada para el diseño del tanque, la compañía especializada deberá asegurar una protección adecuada utilizando un acero de mayor espesor en la pared del tanque o un recubrimiento adicional.

c). - Garantías.

- El fabricante del tanque deberá proporcionar al titular de la constancia de trámite, cuando entregue los tanques, la actualización vigente anual y el estampado que otorga UL y/o UFC garantizando el estricto cumplimiento de las normas y códigos antes mencionados, así como los de la Norma Oficial Mexicana correspondiente. Se otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación para los tanques cilíndricos de doble pared del tipo ecológico.

d). - Capacidades.

- La distribución de los productos es de la siguiente manera: Un tanque ecológico de doble pared (TH-01), para almacenamiento de 100,000 litros de gasolina Magna, un tanque ecológico de doble pared (TH-02) para almacenamiento de 80,000 litros de Premium y un tanque ecológico de doble pared (TH-03) para almacenamiento de 80,000 litros de gasolina Diesel.

e). - Placas de desgaste.

- Estarán localizadas en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubiquen cada una de las boquillas.

f). - Boquillas.

- Las boquillas tendrán un diámetro variable de acuerdo a su uso y estarán localizadas en la parte superior del cuerpo del tanque, sobre la línea longitudinal superior del cilindro y/o sobre la tapa de la entrada hombre.

C). - Procedimiento de instalación.

a). - Cimentación de tanques.

- Los tanques de almacenamiento se cimentarán sobre bases (silletas) de concreto armado o acero estructural recubierto de un material anticorrosivo.

- El soporte de acero debe ser protegido por un material resistente al fuego durante más de dos horas, excepto para una base de acero cuando el punto más bajo del tanque soportado no exceda 30 cm arriba del suelo.

b). - Diques de contención.

- Todos los tanques de almacenamiento estarán limitados por diques de contención, cuya construcción será sobre fosa de mampostería,

impermeabilizados y capaces de resistir la presión hidrostática ejercida por el líquido que llegaran a contener. Una barda de material incombustible debe ser construida perimetralmente al dique. El propósito fundamental del dique de contención es evitar la contaminación del subsuelo en caso de derrames o que se extienda el producto hacia otras áreas de la Estación de Servicio, y con ello tener la oportunidad de recuperarlo.

- Para asegurar la impermeabilización del dique se colocará una membrana protegida de cargas e incendios conforme a la Norma ULC-ORO-C 589-1993 o aditivos para concreto u otro material incombustible aprobado por las reglamentaciones federales.

- La distancia mínima del tanque de almacenamiento a los muros del dique de contención será de 1.0 m o la mitad del diámetro del tanque instalado, y a 3.00 m del edificio más cercano, ubicado dentro de la propiedad, a los límites de propiedad o en relación a otro tanque; y por ningún motivo se permite que los diques de contención hagan la función de barda que limite la propiedad de las instalaciones.

- La distancia mínima de pared a pared, entre dos tanques de almacenamiento, será la mitad del diámetro del tanque de mayor diámetro, para líquidos combustibles (Diesel). En el caso de líquidos inflamables (gasolinas) la distancia mínima será igual al diámetro del tanque de mayor diámetro, de acuerdo a NFPA 30.

- Dentro de los diques de contención no deberá existir equipo eléctrico. Asimismo, las válvulas de entrada y salida de productos de los tanques de almacenamiento se deben localizar fuera del dique de contención y ningún

material combustible, contenedor o tanque portátil (de aire, extintores, etc.) deberá encontrarse en el interior del dique de contención.

- La agrupación de los tanques de almacenamiento se realizará de acuerdo a las características de los productos almacenados con el fin de que en un mismo dique de contención se ubiquen los tanques para gasolinas separados del dique de contención donde hayan sido colocados los tanques para combustible diésel, lo anterior será en concordancia con la Norma NFPA 30-1984, párrafo G del artículo 2-2.3-3.

- Todo tanque de almacenamiento tendrá como mínimo un frente de ataque, es decir, debe estar localizado adecuadamente para permitir el acceso, a través de una calle de servicio para que en caso de siniestro se faciliten las operaciones de contraincendios.

- Todos los tanques contarán con accesos, para lo cual se requerirá la instalación de plataformas, escaleras, barandales y pasarelas. Para el acceso de equipo portátil para mantenimiento, se deberá contar con rampas o escaleras.

- El agua pluvial debe evacuarse del dique de contención por medio de un cárcamo o un registro situado en la parte más baja y por fuera del dique. Debe existir una inclinación uniforme del piso del dique, de por lo menos el 1% de pendiente.

- Se debe contar con una válvula ubicada en el cárcamo o registro, la cual estará normalmente cerrada y ser accesible en cualquier circunstancia.

- El agua que sea evacuada de un dique de contención deberá ser canalizada a una trampa de grasas y combustibles o tratada de manera adecuada a fin de cumplir con los requerimientos de protección al medio ambiente, antes de ser descargada.

c). - Colocación del tanque.

- La compañía especializada o el fabricante del tanque deberán efectuar las maniobras de acuerdo a las más estrictas normas de seguridad, para evitar situaciones de riesgo.

- La base para colocar el dique debe ser calculada para soportar el 100% del peso total del tanque lleno. La base puede ser de concreto, asfalto, grava o cualquier otro material estable.

- El tanque contará con silletas de acero estructural o concreto armado.

- El tanque debe estar protegido y asegurado de actos vandálicos, impactos de vehículos y daños accidentales.

- Es responsabilidad del titular de la constancia de trámite el transporte, la instalación del tanque, equipo, accesorios y su reparación.

D). - Accesorios.

Para la colocación de los diversos accesorios que se mencionan a continuación, se deberá verificar previamente la longitud y diámetro de los accesorios, así como seguir adecuadamente las instrucciones del fabricante.

a). - Venteo normal.

b). - Venteo de emergencia.

c). - Dispositivo de llenado.

d). - Control de inventarios.

e). - Entrada hombre.

f). - Bomba de despacho.

g). - Detección electrónica de fugas en espacio anular.

a). - Venteo normal.

- Los venteos normales de los tanques de almacenamiento deberán instalarse de acuerdo a los siguientes criterios: En hidrocarburos líquidos con temperatura de inflamación mayor a 60°C (combustible diésel) se utilizarán boquillas para venteos con válvula de venteo. Los hidrocarburos líquidos con temperatura de inflamación menor a 60°C (gasolinas) deberán contar con válvulas de presión/vacío.

b). - Venteo de emergencia.

- Todos los tanques de almacenamiento deberán contar con una capacidad adicional de venteo con el fin de relevar la presión interna producida en caso de incendio. Para tal efecto se instalarán una o varias válvulas de alivio. El registro pasa-hombre será del modelo que permita que su cubierta se levante cuando los tanques estén expuestos a cualquier condición anormal de presión interna.

c). - Dispositivo de Llenado.

- Se utilizará una motobomba centrífuga a prueba de explosión, colocada sobre un contenedor de polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que permita recuperar el producto que se llegue a derramar durante la operación de llenado y llevará los accesorios descritos anteriormente.

d). - Control de Inventarios.

- El uso de este sistema en tanques de almacenamiento de combustibles es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de

productos. Permite medir las existencias del producto almacenado y será del tipo electrónico y automatizado.

- Para instalar este dispositivo se colocará un tubo de acero al carbón de 2" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta el nivel de piso terminado de la cubierta de la fosa. En el extremo superior del tubo se colocará una tapa y un registro para la interconexión del sistema de medición.

e). - Entrada Hombre.

- Estará localizada en el lomo del tanque y su tapa se fijará herméticamente. Cuando el tanque esté confinado se instalará para su acceso un contenedor con doble tapa que termine hasta el nivel de la losa superior. La tapa deberá ser de peso liviano para evitar lesiones al operario, y su medida máxima será de 42".

- La entrada hombre será utilizada para la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento y en su tapa podrán colocarse los accesorios que se indican en la figura III.12.

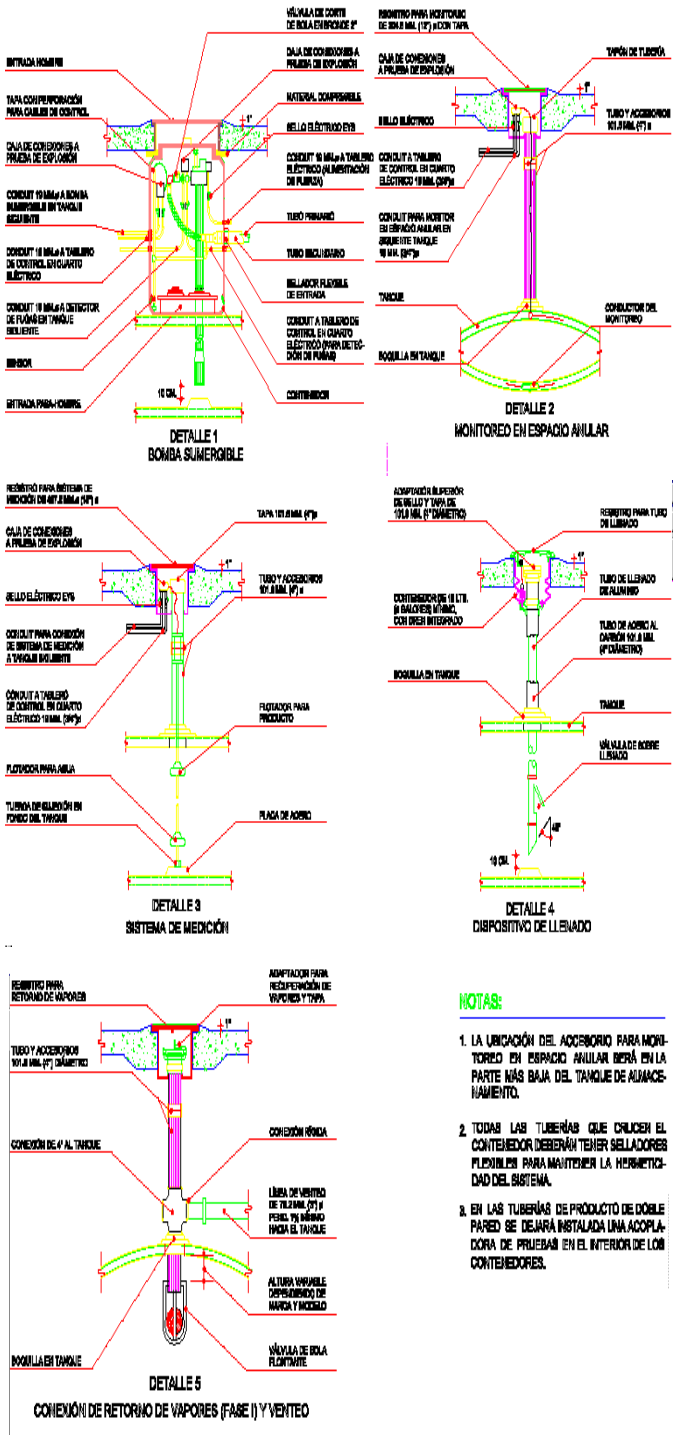


Figura III.12.- Detalles de accesorios para tanques de almacenamiento.

f). - Bomba de despacho.

- Podrá ser del tipo motobomba sumergible de control remoto o de succión directa. Ambos deberán ser equipos a prueba de explosión y certificados por UL. El primero suministra el combustible almacenado en los tanques hacia los dispensarios. En el caso de succión directa podrá tener integrado el totalizador en el cuerpo de la bomba.

- Para la bomba sumergible se colocará un tubo de acero al carbón de 102 mm (4") o 152 mm (6") de diámetro, cédula 40, dependiendo de la capacidad del flujo de la bomba, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba sumergible, separada a 10 cm como mínimo del fondo del tanque.

- La de succión directa podrá instalarse en el lomo del tanque, adosada a la pared del tanque o retirada del mismo.

- La capacidad de la bomba será determinada por la compañía especializada, de acuerdo a los cálculos realizados.

g). - Detección electrónica de fugas en espacio anular.

- Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque.

- En el extremo superior del tubo habrá un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas el cual será interconectado a la consola de control, el dispositivo estará integrado de acuerdo al diseño del fabricante.

• Según los procedimientos de fabricación de los proveedores, en el interior del tanque se dejarán las canalizaciones adecuadas para alojar al sensor electrónico para detección de hidrocarburos en la parte más baja del espacio anular. Es obligatoria la instalación de este sistema en tanques de doble pared independientemente de los dispositivos adicionales que proporcionen los fabricantes de tanques. Conjuntamente con este sistema se interconectarán los sensores del dispensario y de la motobomba. En pozos de observación, monitoreo y en tuberías, su instalación será un requerimiento de la ASEA. El reporte obtenido será complementario al reporte final de la hermeticidad del sistema.

E). - Pruebas de Hermeticidad.

Independientemente del material utilizado en su fabricación, se aplicarán dos pruebas de hermeticidad. Estas pruebas serán aplicadas de acuerdo a los criterios siguientes:

a). - Primera prueba.

• Será neumática o de vacío. El tanque primario incluyendo sus accesorios, se probará neumáticamente contra fugas a una presión máxima de 0.35 kg/cm^2 (5lb/pulg^2) o de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

b). - Segunda prueba.

• Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se efectuará con el producto correspondiente. La prueba la realizará la empresa que haya sido designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad.

- Cuando se efectúe el llenado de tanques y tuberías para realizar la prueba, se dejará en reposo el tiempo que requiera la empresa para efectuarla.

- En caso de ser detectada alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

TUBERÍAS.

A). - Reglamentación.

- Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca, y cumplirán con el criterio de doble contención para contener posibles fugas del producto alojado en la tubería primaria. Dicho sistema consiste en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa) desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario, este sistema provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar las líneas de producto en cualquier momento. Contará con un sistema de control que detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegará a fugar del contenedor primario.

- Los codos, coples, tee, y sellos flexibles, tanto primarios como secundarios, deberán ser los estrictamente indicados por el fabricante, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

- Lo anterior en apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- El proyecto e instalación de los sistemas de tubería será realizado exclusivamente por personal especializado. El fabricante de la tubería otorgará por escrito una garantía mínima de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación, la actualización vigente anual y el estampado que otorga UL.

B). - Tuberías para la distribución del producto.

- Está conformado por la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible localizada en los tanques de almacenamiento y los dispensarios.

C). - Medidas de la tubería.

- El diámetro del contenedor primario estará determinado por las necesidades específicas del proyecto, pero en ningún caso será menor a 51 mm (2") para tubería rígida, y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.

- El contenedor secundario de la tubería se instalará herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios, evitando en lo posible la instalación intermedia de válvulas, registros u otros accesorios que interrumpan el sistema de doble contención. En el caso de requerirse conexiones intermedias deberán instalarse dentro de contenedores

D). - Dispensarios y sistema de bombeo.

- Cuando el suministro de combustible se efectúe en el módulo de despacho se utilizarán dispensarios con computador electrónico y pantalla visible hacia el lado de despacho, y será de 1 a 3 mangueras por posición de carga (uno a tres productos) dependiendo del tipo de producto que se despache. El dispensario será abastecido por motobombas sumergibles a

control remoto y/o con motor eléctrico a prueba de explosión, las cuales estarán listadas por UL, los equipos deberán ser nuevos, exentos de defectos y entregados en su empaque original, con el nombre del fabricante e identificación del equipo.

- Los dispensarios se instalarán firmemente sujetos conforme a las recomendaciones del fabricante. Se instalará una válvula de corte rápido (Shut Off) al nivel de la superficie del basamento, por cada línea de producto que llegue al dispensario dentro del contenedor. En caso de que el dispensario sea golpeado o derribado, la válvula se cortará o degollará a la altura del surco debilitado, con el objeto de que la válvula se cierre a fin de evitar un posible derrame de combustible. El sistema de anclaje de estas válvulas deberá soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula.

- Cuando el tanque está situado a un nivel superior al de la base de los dispensarios, se utilizará una válvula de seguridad (Shut Off) con fusible a más de 70° C la cual estará fijada sólidamente al módulo. El punto de corte de esta válvula quedará situado abajo del dispensario, no excediendo más de 2.5 cm de la base del dispensario con respecto al nivel de piso terminado del módulo de despacho.

- La bomba debe estar equipada de un mecanismo que la haga funcionar sólo en el momento de retirar las mangueras de despacho de su soporte, al accionar manualmente las pistolas y deberá parar sólo cuando todas las pistolas hayan sido colocadas en sus soportes.

• Abajo de los dispensarios se instalarán contenedores herméticos de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados para el manejo de los productos, con un espesor que cumpla los estándares internacionales de resistencia, quedando prohibida la fabricación de contenedores de tabique, concreto o cualquier otro material pétreo, o de materiales que no cumplan con la certificación oficial. Los contenedores herméticos estarán libres de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.

E). - Pistolas y mangueras.

• Las mangueras de los dispensarios y las boquillas de las pistolas serán de 19 mm (3/4") de diámetro para gasolinas Magna, Premium y diésel.

• Los retractores de mangueras se utilizarán para protegerlas y minimizar la acumulación de líquidos en los puntos bajos de las mangueras surtidoras.

• Las pistolas de despacho contarán con protector contra salpicaduras, de caucho flexible resistente a bajas temperaturas y a combustibles.

F). - Tubería, llaves y conexiones de tanques.

Los materiales utilizados en las tuberías subterráneas deben ser los adecuados para soportar las presiones de operación, las temperaturas máximas previstas y las posibles reacciones químicas del producto transportado. Queda prohibido el uso de materiales combustibles, susceptibles a daños mecánicos o materiales con bajo punto de fusión.

• La tubería superficial deberá estar equipada con derivaciones y válvulas de seguridad, formando un "by pass" de acuerdo a las secciones de cada una de las válvulas.

- El aislante para proteger la tubería deberá ser de material no combustible.

- La tubería que conduce combustible debe ser identificada de manera legible en cuanto a su contenido. Queda prohibido pintar la tubería de color rojo.

- Las bridas de las juntas de la tubería soldada deben ser de acero forjado o colado, diseñadas, construidas e instaladas conforme a la Norma ANSI B16,5.

- En el interior del área de almacenamiento, sólo se deben utilizar conexiones soldadas, roscadas o con brida. Las piezas de fijación para conexiones con bridas de la tubería que transporta productos petroleros deben ser de acero equivalente a la categoría B-7 de la Norma ASTM A 193.

- Los accesorios de hermeticidad de las conexiones con bridas deben ser construidos con materiales resistentes al líquido transportado y deberán tener la capacidad de soportar temperaturas de más de 650° C sin presentar daño alguno.

G). - Ubicación y arreglo de la tubería.

- La tubería debe instalarse lo más alejada posible de los edificios o equipos que presenten un peligro para su correcto funcionamiento.

- La tubería debe quedar soportada y colocada de tal manera que no se transmitan o transfieran vibraciones y esfuerzos excesivos, desde los equipos en que se encuentre conectada.

• Toda la tubería deberá quedar protegida contra los impactos que puedan causar las embarcaciones.

• En el diseño de la tubería de productos se deberá tomar en cuenta la dilatación y contracción térmica.

H). - Válvulas y llaves en tubería.

• Las llaves y válvulas de seguridad instaladas en la tubería deben estar diseñadas para resistir las temperaturas y presiones de operación a las que estarán sometidas de acuerdo a lo estipulado en la Norma ULC-C 842.

• Las llaves de paso deben ser instaladas sobre la tubería y las bombas de productos y estar colocadas en lugares que sean fácilmente accesibles.
Las llaves de paso en acero deben ser utilizadas de acuerdo a los criterios siguientes:

- En los puntos de conexiones con los tanques de almacenamiento superficiales.

- Sobre la tubería de alimentación, en los puntos donde penetre a los edificios o estructuras.

- Sobre las canalizaciones secundarias en su conexión con la canalización principal.

- Sobre la canalización principal, en los puntos de distribución.

- Las llaves utilizadas para aislar secciones de la tubería, deberán ser de acero al carbón.

I). - Pruebas de Hermeticidad para Tuberías de Producto y Agua.

Se efectuarán dos pruebas a las tuberías en las diferentes etapas de instalación y se harán de acuerdo a lo que se indica a continuación:

a). - Primera prueba.

- Será neumática y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en la trinchera, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y/o dispensarios.

- Ninguna tubería se cubrirá antes de pasar esta prueba y para cubrirlas deberá existir soporte documental de su realización.

- En todos los casos esta prueba se realizará de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes.

b). - Segunda prueba.

- Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se aplicará tanto a tanques como a tuberías con el producto que vayan a manejar. Esta prueba será efectuada por la empresa designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad, de acuerdo al método aprobado por la autoridad competente, emitiendo las constancias correspondientes. Esta prueba es indispensable para otorgar el inicio de operaciones de la Estación de Servicio.

- En caso de detectarse fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, el responsable de la instalación procederá a verificar la parte afectada para su sustitución o reparación según sea el caso.

J). - Prueba de detección de fuga en tubería superficial.

- Al momento de su instalación, la tubería debe ser sometida a una prueba de detección de fuga con una presión manométrica de 1.5 veces la presión de operación durante 60 minutos y todas las conexiones deben ser verificadas adecuadamente.

- La tubería debe ser sometida a una prueba neumática de detección de fuga y todos los tubos y juntas deben ser verificados adecuadamente.

- Cuando la presión de prueba supere la presión de operación de bombas y equipos incorporados a la tubería, estos elementos deberán quedar aislados de todas las instalaciones a las que se les efectúe la prueba.

K). - Prueba para la red de agua.

- La red se probará a una presión de 7 kg/cm^2 (100 lb/pulg^2) durante un período de 24 horas como mínimo. Al término de la prueba se verificará la lectura de los manómetros colocados en los extremos de la red.

- En caso de observar una variación en las lecturas de los manómetros, se procederá a la revisión de las líneas y a la corrección de las fallas detectadas.

L). - Prueba y calibración de los dispensarios.

- La prueba y la certificación de la calibración de los dispensarios deberán ser realizadas previamente al inicio de la operación de la Estación de Servicio.

- La calibración deberá cumplir con lo que indique la NOM-005-1993, la Ley Federal de Protección al Consumidor y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, lo mismo aplicará para las revisiones subsecuentes.

M). - Sistema para suministro de agua.

- Comprende todas las instalaciones hidráulicas requeridas por la Estación de Servicio.

- Las tuberías serán de cobre rígido tipo "L" o de otros materiales autorizados y fabricados bajo normas establecidas. Queda prohibida la instalación de tubería galvanizada.

- Para el caso de la tubería de cobre para agua fría, las uniones se efectuarán con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50%, y para tuberías de agua caliente se usará una aleación con 95% de estaño y 5% de antimonio.

- Las uniones de las tuberías de otros materiales se realizarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

- Los diámetros serán dimensionados de acuerdo al resultado del cálculo hidráulico para la distribución de los servicios.
- Las tuberías para estos servicios pueden instalarse en trincheras independientes o junto a las de producto.

- La profundidad mínima a la que se instalen estas tuberías será de 30 cm por debajo del nivel de piso terminado, independientemente del arreglo que tengan.

N). - Sistemas Complementarios.

a). - Detección electrónica de fugas.

- Es obligatoria la instalación del sistema para detección de líquidos y/o vapores con sensores, en los contenedores de bombas sumergibles y de dispensarios, así como en cada línea de producto. En todos los casos, los sensores deberán instalarse conforme a recomendaciones del fabricante y su correcto funcionamiento será verificado por las autoridades competentes cuando lo requieran.

- La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba deberá suspenderse automáticamente cuando se detecte cualquier líquido en los contenedores.

13. Operación y mantenimiento.

13.1. Programa de operación.

La etapa de operación del proyecto inicia con la puesta en marcha de la Estación de Servicio y estará diseñada para operar los 365 días del año, por un lapso de 30 años de vida útil.

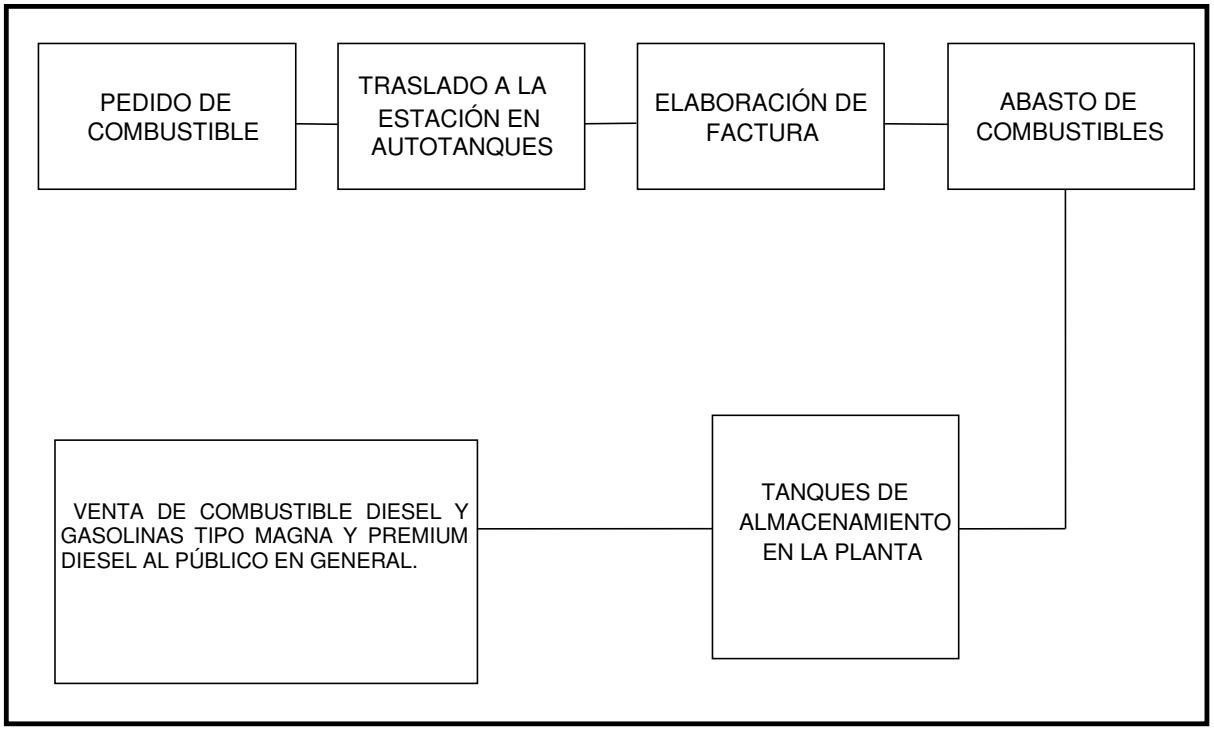
Los combustibles Diesel y gasolinas Magna, Premium serán transportados a través de autotanques autorizados por Pemex, desde la terminal de almacenamiento y distribución de Pemex hasta el área de almacenamiento situada en la Estación de Servicio, para ser descargadas posteriormente en los tanques de almacenamiento correspondientes.

Descripción de líneas de conducción.

La composición del sistema para el manejo de combustibles diésel y gasolinas estará integrada por las bombas y las tuberías de descarga de la misma, localizados en los tanques de almacenamiento hasta los dispensarios correspondientes, formarán parte integral de este sistema las conexiones y accesorios requeridos para su operación segura y eficiente.

Las tuberías que serán utilizadas para el manejo de los combustibles cumplirán con el criterio de doble contención, con la finalidad de proteger al subsuelo de posibles fugas y evitar la contaminación del mismo.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo para el abastecimiento de combustibles:



13.2. Programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollarán en la Estación de Servicio, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: Dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Dichas actividades se clasificarán en:

Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal de la Estación de Servicio, capacitado o por empresas especializadas, utilizando la herramienta y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

De acuerdo a lo anterior, el Programa de Mantenimiento a que se refiere este apartado se enfoca básicamente al mantenimiento preventivo, el cual si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones

repentinas, ya que en este se encuentra implícito el mantenimiento correctivo.

Para la correcta aplicación y seguimiento del Programa de Mantenimiento, se contará con una "Bitácora" donde se registrarán por escrito, de forma continua, pormenorizada y por fechas todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la Estación de Servicio, por ejemplo:

- Recibo de combustibles (cantidad, tipo, fecha y hora de recibo).
- Limpieza de residuos aceitosos (programa de limpieza, cantidad, fecha y hora).
- Falla en equipo de suministro (paro, verificación, fecha y hora de la falla).
- Pruebas de hermeticidad (personal encargado, equipo de prueba, fecha, hora y resultados).

Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

Mantenimiento a equipo e instalaciones.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, se llevará a cabo lo siguiente:

- Delimitación del área como se indica a continuación:

a) Un radio de 6.10 mts. a partir de cualquier costado de los dispensarios.

b) Un radio de 3 mts. a partir de la bocatoma de llenado.

c) Un radio de 8 mts. a partir de la bomba sumergible.

d) Un radio de 8 mts. a partir de la trampa de grasas o combustibles.

- Eliminación de cualquier fuente de ignición que se encuentre dentro de esta área.
- Aterrizado de todas las herramientas y equipos eléctricos a utilizarse.
- Designación de personal especializado en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

Tanques de almacenamiento.

El mantenimiento a los tanques de almacenamiento de combustible Diesel, gasolinas Magna y Premium, estará circunscrito a los resultados obtenidos de la prueba de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del aire como de los combustibles.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el monitor del control de inventarios. Esta actividad será realizada cada 60 días.

Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 lts. Correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

Accesorios en tanques.

Los accesorios se localizarán en tubos de extensión, conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro a contenedores o registros instalados a nivel de piso que, por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos.

Todos los contenedores y registros serán abiertos cada 30 días, verificando que estén limpios, secos y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca.

En caso de existir líquido o producto dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle y en su caso realizar la reparación. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado.

Zona de tanques.

La zona de tanques será exclusivamente para carga y descarga de combustibles. Para esta zona se contará con un registro de rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tendrá como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible.

De la misma forma, en la operación de descarga de combustibles se contará con lo siguiente:

- Dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra.

- Una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones heréticas.

En todo momento los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Drenaje aceitoso.

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho y zona de tanques. Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Por lo cual se deberá revisar, que tanto drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Dispensarios.

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras. De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula Shut Off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

En el interior de los contenedores bajo los dispensarios se deberá revisar que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Cuarto de máquinas.

Limpiar permanentemente evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones, esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores.

Se deberá implementar una rutina para la recarga de los extintores instalados en la Estación de Servicio, en caso de vencimiento, se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga.

Instalación eléctrica.

Al ser instalaciones aprobadas por un perito o una Unidad de Verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

A). - Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento estarán sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los movimientos que se presenten durante las operaciones de descarga de los autotanques, por lo tanto, es requisito indispensable que las pruebas de hermeticidad que se apliquen sean de tipo no destructivo, las cuales podrán ser con sistemas fijos o móviles.

En los sistemas fijos de alta precisión se encuentran el de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas. Dentro de los sistemas móviles están las compañías que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El proveedor de los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas deben garantizar al propietario de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Será requisito indispensable que la compañía interesada en aplicar estas pruebas en la Estación de Servicio, sea avalada por la ASEA para que los resultados obtenidos sean válidos.

En la estación de Servicio se deberá tener una existencia de refacciones básicas necesarias, que garanticen la operación continua del sistema. En caso de suspensión del servicio por mantenimiento, el lapso no deberá ser mayor a 72 horas.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, la empresa prestadora del servicio deberá entregar al encargado o propietario de la Estación de Servicio**,** un comprobante en papel membretado con la razón social de la compañía, sistema aplicado, datos de la Planta**,** tanques o tuberías a los que se aplicó la prueba, fecha de aplicación, resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es hermético), datos oficiales de la compañía, así como el nombre y firma del responsable de la prueba.

El propietario de la Estación de Servicio debe entregar copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). así mismo se deberá mostrar el acuse de recibo a los inspectores de las compañías de supervisión que lo soliciten. Los resultados que se obtengan deberán quedar registrados en bitácora.

B). - Pruebas de hermeticidad en tuberías.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías, deberá ser efectuada por alguna compañía aprobada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

En caso de no existir hermeticidad se notificará a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Reporte.

Al aplicar la prueba de hermeticidad, la empresa prestadora del servicio, deberá entregar al responsable de la Estación de Servicio, un comprobante con los siguientes datos:

- Razón Social de la compañía en papel membretado.
- Datos de la Estación de Servicio.
- Tanques o tuberías a los que se le aplica la prueba.
- Resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es o no hermético).

Los reportes de las pruebas de hermeticidad aplicadas a los tanques y a las tuberías deben tener copia para las siguientes instancias:

- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).
- Archivo de la Estación de Servicio.

En caso de que se detecten fugas de combustible, la compañía que aplicó las pruebas de hermeticidad, debe dar aviso por escrito a Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en un plazo no mayor a las 24 horas siguientes a la terminación de la prueba.

Retiro de tanques de almacenamiento.

A). - Causa de retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

- Para la instalación de los sistemas de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.

- Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para reasignación de producto o para el retiro de desechos sólidos.

- Por la suspensión temporal de productos a la Estación de Servicio.

- Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.
- Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.

B). - Causa de retiro definitivo de operación de tanques de almacenamiento.

Al presentarse alguna de las situaciones siguientes:

- No exista hermeticidad en los contenedores primarios o secundarios.

- No esté dentro del rango de vida útil.

El propietario de la Estación de Servicio está obligado a notificar por escrito con 72 horas de anticipación Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y a las autoridades competentes, el retiro definitivo del tanque, asimismo a tramitar las aprobaciones de retiro correspondiente.

Para el retiro definitivo de operación del tanque de almacenamiento, se deberá realizar su limpieza interior, así como lo que determinen las autoridades correspondientes.

14. Abandono del sitio.

La vida útil que se estima para el proyecto es de 30 años, pero una vida útil mayor dependerá de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo. No se considera un programa de restauración de áreas, ya que, al término de la vida útil del proyecto, el tipo de uso para el suelo será similar al del proyecto.

15. Requerimiento de personal e insumos.

15.1. Personal.

Tabla III.6.- Personal requeridos en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Etapa	Actividad	Categoría del personal	Cantidad	Tiempo requerido (días)	Tiempo total requerido (días)
Etapa de preparación del sitio.	Demolición y/o desmantelamiento de la infraestructura existente en el predio, Despalme, desmonte, relleno y nivelación	Ingeniero supervisor	1	8 horas diarias	30
		Albañil	4		
		Operador de retroexcavadora.	1		
		Operador de volteo	1		
		Ayudantes	6		
Construcción	Durante toda la obra se requiere	Residente de obra.	1	8 horas diarias	180
		Cabo	1		
		Albañil Y	3		
		Vigilante	1		

Etapa	Actividad	Categoría del personal	Cantidad	Tiempo requerido (días)	Tiempo total requerido (días)
	Armado de cimbra, fierro y vaciado de concreto (cimentación)	Cabo Albañil. Fierrero Obreros generales.	1 3 5 8	8 horas diarias	60
	Alzado de muros a base de block, sustentados por columnas de concreto, así como instalación de estructuras metálicas en áreas de despacho.	Cabo Albañil. Carpintero. Fierrero. Soldador. Obreros en general.	1 4 4 4 2 10	8 horas diarias	90
	Instalación hidráulica y sanitaria.	Albañil. Plomero. Ayudantes.	2 2 4	8 horas diarias	20
	Instalación eléctrica.	Albañil. Ing. eléctrico. Ayudantes.	2 1 3	8 horas diarias	20
Montaje	Instalación de equipos y tanques	Ingeniero eléctrico. Residente de obra Ayudantes	1 1 3	8 horas diarias	30
	Instalación de ventanas y puertas	Aluminiero Carpintero. Obreros en general.	2 2 5	8 horas diarias	15
	Aplicación de pinturas.	Cabo de oficio. Obreros en general.	1 5	8 horas diarias	15

Tabla III.7.- Personal requeridos en la etapa de operación.

Cantidad	Puesto	Horario de trabajo
2	Administrador	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
2	Auxiliar de administración	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
1	Contador	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
1	Secretaria	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
6	Operarios (despachadores)	8:00 - 20:00
6	Operarios (despachadores)	20:00 - 8:00
2	Personal para mantenimiento	8:00 - 15:00 y 18:00 - 21:00
1	Chofer para autotanque (pipero)	6:00 - 18:00

Fuente: Director General de la empresa.

Cabe mencionar, que la zona donde se llevará a cabo el proyecto tiene la capacidad suficiente para aportar la mano de obra en la preparación del sitio y construcción, así como de los insumos necesarios para la realización del proyecto.

A partir de este panorama, no se prevé un posible desabasto de personal e insumos en la zona, o bien que la carencia temporal de alguno de ellos pueda afectar a las comunidades aledañas o provocar aprovechamiento inapropiado de los recursos naturales. Cabe también señalar que la demanda de mano de obra, insumos y servicios generados por el proyecto no favorecerá la atracción de población, ni generar un polo de desarrollo por la temporalidad de la obra y por lo tanto no modificará los patrones demográficos y sociales, así como tampoco la distribución de las actividades económicas.

15.2. Insumos.

15.2.1. Recursos naturales.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la instalación, no se considera aprovechar ningún tipo de recurso natural.

15.2.2. Materiales.

En la siguiente tabla se indica la cantidad y relación de materiales que serán utilizados durante la etapa de construcción de la obra:

Tabla III.8.- Requerimiento de materiales.

Material	Cantidad
Cemento.	Lo necesario
Arena.	Lo necesario
Grava.	Lo necesario
Mezcladoras de cemento.	Lo necesario

Material	Cantidad
Alambrón.	Lo necesario
Alambre recocido.	Lo necesario
Malla electrosoldada	Lo necesario
Máquinas soldadoras autógenas.	Lo necesario
Madera para cimbra.	Lo necesario
Accesorios.	Lo necesario
Tubería de acero al carbono	Según el proyecto

15.2.3. Agua.

Agua purificada: Será abastecida en envases con capacidad de 20 litros y la fuente de suministro será desde el punto de venta más cercano al sitio de proyecto.

15.2.4. Energía y combustibles.

Energía.

Interconexión con las líneas existentes propiedad de CFE con previo trámite y autorización.

Combustible.

El lugar donde se pretende llevar a cabo las actividades del proyecto cuenta con estaciones de servicio cercanas, en un radio de 950 metros se encuentran tres estaciones de servicio.

15.2.5. Maquinaria y equipo.

Tabla III.9.- Equipo y maquinaria a requerirse.

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo Empleado en la obra	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Tipo de combustible
Equipo de topografía posicionador (GPS)	Prep'n	1	días	8	-	-
Camión de volteo de 7 m^3 para transportar escombro de la demolición y/o desmantelamiento de infraestructura existente.	Prep'n	1	días	8	70	Diesel

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo Empleado en la obra	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Tipo de combustible
Camioneta Pick Up de ¾ de tonelada de carga	Prep'n y const´n.	4	días	8	60	Gasolina
Equipo portátil de radiocomunicación	Prep'n y const´n.	6	días	8	-	-
Lote de herramientas manual	Prep'n y const´n.	4	días	8	-	-
Camión / pipa de 10,000 litros	Const´n.	2	días	8	70	Diesel
Biseladora y cortadora	Const´n.	4	días	8	76	-
Cortadora de disco para madera	Const´n.	120	días	8	76	-
Compresor portátil	Const´n.	1	días	8	70	Diesel
Cortadora de varilla	Const´n.	2	días	8		
Equipo de oxiacetileno	Const´n.	6	días	8	65	-
Equipo para aplicación de pintura	Const´n.	3	días	8	70	-
Revolvedora	Const´n.	120	días	8	60	Gasolina
Retroexcavadora	Const´n.	60	días	8	80	Diesel
Compactador de rodillo	Const´n.	60	días	8	80	Diesel
Soldadora semiautomática	Const´n.	8	días	8	70	Diesel
Bandas de bajada de nylon con ganchos y accesorios	Const´n.	4	días	8	-	-
Vibrador para concreto	Const´n.	2	días	8	70	Gasolina
Camioneta Pick Up de ¾ de tonelada.	Manteni-miento	4	Días	5	60	Gasolina
Equipo para aplicación de pintura anticorrosiva	Manteni-miento	1	días	8	70	-

b) 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.

En la tabla siguiente se muestran las sustancias a manejar en el presente proyecto:

Tabla III.10.- Sustancias manejadas.

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)	Núm. CAS	Densidad (g/cm^3)	Características						Capacidad total		Capacidad de la mayor unidad de almacenamiento (unidad)
			C	R	E	T	I	B	Capacidad nominal	No. de unidades de almacenamiento	
Gasolina Magna	8006-61-9	-----			x		x		100,000 litros	1	100,000 litros
Gasolina Premium	8006-61-9	-----			x		x		80,000 litros	1	80,000 litros
Diésel	68334-30-5	-----			x		x		80,000 litros	1	80,000 litros

Fuente: Bases de ingeniería.

Descripción de la sustancia.

A continuación, se hace una descripción detallada de las sustancias a manejar en la Estación de Servicio:

Propiedades físicas.

Tabla 11.- Porcentaje y nombre de componentes riesgosos.

Sustancia	% volumen
Gasolina Magna	100% Vol.
Gasolina Premium	100% Vol.
Diésel	100% Vol.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 12.- Número CAS.

Sustancia	Número CAS
Gasolina Magna	8006-61-9
Gasolina Premium	8006-61-9
Diésel	68334-30-5

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 13.- Número de Naciones Unidas.

Sustancia	Número ONU
Gasolina Magna	1203
Gasolina Premium	1203
Diesel	1202

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 14.- Nombre del fabricante o importador.

Sustancia	Fabricante
Gasolina Magna	Pemex Refinación
Gasolina Premium	
Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 15.-Nombre comercial, nombre químico.

Nombre comercial	Nombre químico
Gasolina Magna	Gasolina Magna
Gasolina Premium	Gasolina Premium
Diesel	Diesel

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 16.-Sinónimos.

Sustancia	Sinónimo
Gasolina Magna	Pemex Magna
Gasolina Premium	Pemex Premium
Diésel	Diésel

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 17.-Formula molecular, estado físico.

Sustancia	Formula molecular	Estado físico
Gasolina Magna	Variable	Líquido
Gasolina Premium		
Diesel		

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 18.-Peso molecular.

Sustancia	Peso molecular
Gasolina Magna	Variable
Gasolina Premium	
Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 19.- Densidad a temperatura inicial (t_1) en g/ml.

Sustancia	Densidad a temperatura inicial
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 20.-Punto de ebullición (°C).

Sustancia	Punto de ebullición (°C)
Gasolina Magna	38.8
Gasolina Premium	38.8
Diésel	56-60

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 21.-Calor de evaporización a (T_2) (cal/g).

Sustancia	Calor de evaporización
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 22.-Calor de combustión (como líquido) (BTU/lb).

Sustancia	Calor de combustión como líquido
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 23.-Temperatura del líquido en proceso (ºC).

Sustancia	Temperatura del líquido en proceso (ºC)
Gasolina Magna	Temperatura ambiente
Gasolina Premium	
Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 24.-Volumen del proceso.

Sustancia	Volumen de almacenamiento
Gasolina Magna	100,000 lts.
Gasolina Premium	80,000 lts.
Diésel	80,000 lts.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 25.-Presión de vapor, (kPa).

Sustancia	Presión de vapor, (kPa)
Gasolina Magna	53.8-79.2
Gasolina Premium	53.8-79.2
Diésel	No disponible

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 26.-Densidad de vapor (kg/m^3).

Sustancia	Densidad de vapor (kg/m^3)
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 27.- Reactividad en agua.

Sustancia	Reactividad en agua
Gasolina Magna	No reacciona
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 28.-Velocidad de evaporación.

Sustancia	Velocidad de evaporación
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 29.- Temperatura de autoignición (°C).

Sustancia	Temperatura de autoignición
Gasolina Magna	Aproximadamente 250 °C
Gasolina Premium	
Diésel	No disponible

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 30.- Temperatura de fusión (°C).

Sustancia	Temperatura de fusión
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 31.- Densidad relativa.

Sustancia	Densidad relativa
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 32.- Solubilidad en agua.

Sustancia	Solubilidad en agua
Gasolina Magna	Insoluble
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 33.- Estado físico, color y olor.

Sustancia	Estado físico	Color	Olor
Gasolina Magna	Líquido	Rojo	a gasolina
Gasolina Premium		Sin alinina	
Diesel		Café-Negro	a petróleo

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 34.- Punto de ebullición.

Sustancia	Punto de ebullición
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 35.- Por ciento de volatilidad.

Sustancia	% de volatilidad
Gasolina Magna	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Riesgos para la salud.

Tabla 36.- Ingestión accidental.

Sustancia	Riesgo
Gasolina Magna	Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago. En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 37.- Contacto con los ojos.

Sustancia	Riesgo
Gasolina Magna	El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular. La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 38.- Contacto con la piel. (Contacto y Absorción).

Sustancia	Riesgo
Gasolina Magna	El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 39.- Inhalación

Sustancia	Riesgo
Gasolina Magna	La exposición a concentraciones elevadas de vapores causa irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
Gasolina Premium	Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros. En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central. Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.
Diésel	La exposición a concentraciones elevadas de vapores causa irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Daño genético.

Tabla 40.- Clasificación de sustancias de acuerdo a las características carcinogénicas en humanos, por ejemplo, Instructivo No. 10 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social u otros.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a las gasolinas y al diesel como una substancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Riesgo de incendio.

Tabla 41.- Medios de extinción:

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química. Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 42.- Equipo especial de protección, (general) para el combate de incendio.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	El personal que combate incendios de esta substancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 43.- Procedimiento especial de combate de incendio.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga. Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible, en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción. Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda. Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar situarse en las zonas bajas. Tratar de cubrir el producto derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 44.- Condiciones que conducen a un (a) peligro de fuego y explosión no usuales.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas. Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
Gasolina Premium	

Sustancia	Descripción
	El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.
Diésel	Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama. Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 45.- Productos de combustión.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	La combustión de estas substancias genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 46.- Inflamabilidad.

Sustancia	Grado Centígrado (°C).
Gasolina Magna	21
Gasolina Premium	
Diésel	45

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **DATOS DE REACTIVIDAD.**

Tabla 47.- Clasificación de sustancias por su actividad química, reactividad con el agua, y potencial de oxidación.

Sustancia	CAS	Reactividad con el agua	Potencial de oxidación
Gasolina Magna	8006-61-9	Estable	No determinado
Gasolina Premium			
Diésel	68334-30-5		

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 48.- Estabilidad de las sustancias.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	En condiciones normales estas substancias son estables.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 49.- Incompatibilidad, (sustancias a evitar).

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.
Gasolina Premium	
Diésel	Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 50.- Descomposición de componentes peligrosos.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.
Gasolina Premium	
Gasolina Diesel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla 51.- Polimerización peligrosa /Condiciones a evitar.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	Esta substancia no presenta polimerización.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Corrosividad

Tabla 52.- Clasificación de sustancias por su grado de corrosividad.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	No es corrosivo.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Radioactividad.

Tabla 53.- Clasificación de sustancias por radioactividad.

Sustancia	Descripción
Gasolina Magna	No es Radioactivo.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

En el Anexo "**5.1**" se muestran las Hojas de Datos de Seguridad que fueron expedidas por Pemex Refinación para las gasolinas Magna, Premium y Diésel, que se comercializan en la Estación de Servicio; estos combustibles se encuentran en los listados de Actividades Altamente Riesgosas, dependiendo de la capacidad de almacenamiento para fines comerciales.

c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

- **Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.**

Durante la preparación del sitio se generarán residuos formados por material vegetal y orgánica (algunas especies de vegetación herbácea dispersas en el área) producto del desmonte, además que se genera escombro, varillas, laminas, entre otros materiales producto de la demolición y/o desmantelamiento de la infraestructura existente en el predio. De igual manera se estarán generando residuos domésticos, producto de la alimentación de los trabajadores en el sitio. En la etapa de construcción de la Estación de Servicio, se requerirá la utilización de maquinaria por lo que se pueden generar residuos como botes vacíos de lubricantes y estopas impregnadas con aceites, pintura y botes de residuos de recubrimiento. Debido a esto, se instalarán en el sitio tambos de 200 Lts. con tapa, dentro de las áreas de trabajo para facilitar y controlar su manejo temporal.

Las emisiones a la atmósfera estarán representadas en su mayoría por aquellas provenientes de los vehículos y equipos de combustión interna, éstas se presentan durante la etapa de preparación del sitio, construcción y mantenimiento de la obra; durante el tiempo que duren las etapas respectivas y de ninguna manera serán significativas para generar algún grado de contaminación.

Las fuentes de generación de emisiones atmosféricas son principalmente los vehículos automotores y los generadores de corriente alterna. Las emisiones más comunes que serán emitidas en este tipo de actividades son monóxido de carbono, monóxido de azufre, óxidos de nitrógeno, cenizas

finas, humos e hidrocarburos quemados. Por lo anterior, deberá haber un estricto control sobre la combustión de los motores para dar cumplimiento a las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-041-SEMARNAT-2006; que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, la **NOM-042-SEMARNAT-2003**; que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos, la **NOM-044-SEMARNAT-2006**; que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores, la **NOM-045-SEMARNAT-2006**; que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible; y la **NOM-050-SEMARNAT-2005**, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que

usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

Durante la etapa de construcción, se generarán ruidos debido a la operación de fuentes móviles, cuyos niveles por lo regular deben alcanzar 65 dB, estas acciones deben estar regidas bajo la Norma Oficial Mexicana **NOM-080-SEMARNAT-2005**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

- **Etapa de Operación y Mantenimiento.**

Emisiones a la atmósfera.

Durante la operación, las emisiones más comunes se generarán en la descarga del combustible a los tanques de depósito como vapores. Se espera que los autotanques que lleguen a descargar y cargar combustible, al momento de su retiro tendrán una combustión interna que será causa de la formación de productos tales como: monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, humos e hidrocarburos no quemados.

Aguas Residuales.

Durante la etapa de operación de la Estación de Servicio, se tendrá la generación de aguas residuales proveniente de las descargas de las instalaciones hidrosanitarias y las provenientes de la limpieza de las instalaciones en general. Se generarán aguas residuales jabonosas, domésticas y aceitosas. Se estima que, en conjunto, el volumen generado será de 0.5 m^3 diario.

Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", contará con un sistema de drenaje que manejará las aguas residuales y pluviales de la siguiente forma:

Aguas aceitosas: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes del área de los tanques de almacenamiento y zonas de despacho de combustible.

Aguas residuales: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se conectará a un pozo de absorción para posteriormente al drenaje municipal.

Aguas pluviales: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Residuos sólidos.

El material generado será durante el mantenimiento preventivo de alguna parte de la Estación de Servicio como: protección anticorrosiva, sustitución de señalamientos, sustitución de tramos dañados de la línea de distribución. En las áreas donde se realice el trabajo, se generarán residuos sólidos como pedazos de tubería, láminas y material sobrante, los cuales serán depositados por el personal de la Empresa en lugares autorizados por las autoridades correspondientes, y los materiales metálicos vendidos a empresas dedicadas al reciclaje. Se generarán residuos sólidos urbanos debido que se contara con una tienda de conveniencia para ventas de productos de abarrote en general.

Emisiones de ruido.

En la operación de la Estación de Servicio, se espera que no se generen ruidos, pero cuando se realicen operaciones de mantenimiento con equipos de combustión interna, se espera que generen ruido en una escala de rango permisible de decibeles (dB) que no altere el bienestar del ser humano ni daño alguno con motivo a su horario de labores.

Otros.

Los residuos peligrosos serán todos aquellos que, en cualquier estado físico, que, por sus características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Inflamables o Biológico-Infeccioso (CRETIB), representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente. Entre los residuos peligrosos se tendrán los siguientes.

- Aceite quemado generado en los equipos y maquinarias de combustión interna.
- Estopas, papeles y telas impregnados de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
- Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
- Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Los residuos peligrosos mencionados, serán recolectados y manejados temporalmente en tambores de 200 litros, los cuales cerrarán herméticamente y serán identificados con un letrero que alerte y señale su contenido y serán resguardados en el almacén temporal de residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos serán almacenados temporalmente y transportados al sitio de disposición final autorizado más cercano.

La generación de aguas sanitarias estará controlada mediante una red sanitaria y serán enviadas a un pozo de absorción para posteriormente se depositadas al drenaje municipal.

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

1. Delimitación del área de estudio

El municipio de Salina Cruz se localiza en el sureste del Estado de Oaxaca; a una distancia de 267 kilómetros de la ciudad de Oaxaca, capital del estado. En 2015 concentraba un total de 89 mil 211 habitantes. 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 cabecera municipal se denomina Salina Cruz y concentra más del 90% de la población total del municipio. Pertenece a la Región del Istmo, integrada por 35 municipios, y conformada por los distritos de Tehuantepec y Juchitán. La superficie total del municipio es de 13 mil 233 ha; en 2018, la zona urbana representaba una extensión de 2 mil 832 ha, lo que representa 21.40% del total del territorio. (Ver figura III.13).

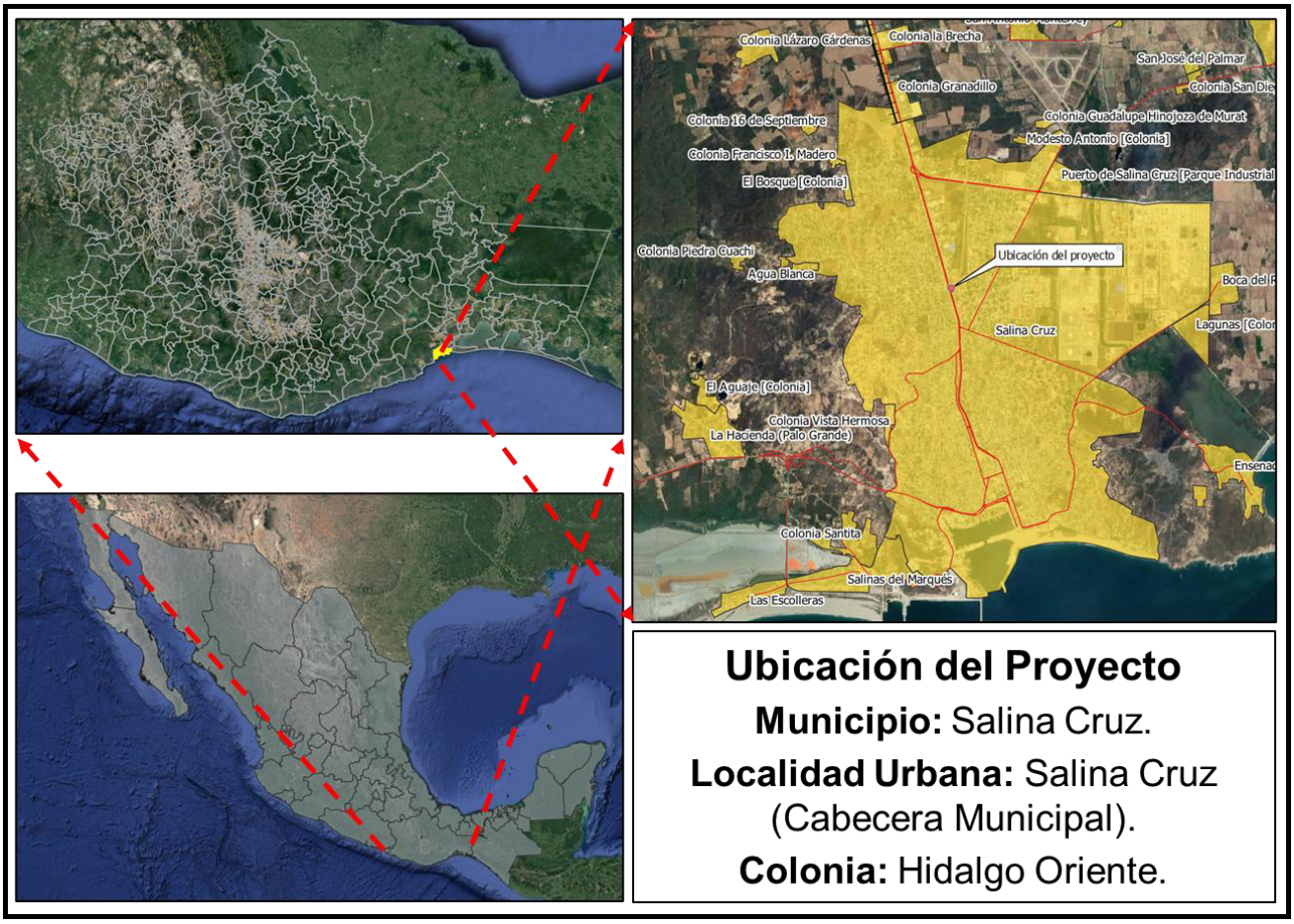


Figura III.13.- Localización geográfica del proyecto.

El proyecto se localizará en el municipio de Salina Cruz, Oaxaca de Juárez, carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Cabecera Municipal, con una superficie del predio de 2,131.04 m^2.

Para dar contestación a este punto es importante definir las siguientes áreas para más adelante poder tener una idea de la diferencia entre lo que es un "**área de proyecto**", "**área de influencia**" y "**área de estudio**".

A continuación, definimos cada una de ellas:

Área de proyecto: Es el área del terreno contemplada para realizar todas las actividades que se requieren para la construcción, operación, mantenimiento y abandono de la obra.

Para el presente proyecto de construcción y operación de una Estación de Servicio denominada ***"Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", ubicada en la carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente, Salina Cruz, Oaxaca"***, el "ÁREA DE PROYECTO" estará representada por el predio que se destinó para la Estación de Servicio, el cual contara con una superficie total de **2,131.04 m²** (ver figura III.14).



Figura III.14.- Polígono del predio (área de proyecto).

Área de influencia: Es el área que nos permite delimitar geográficamente un proyecto, ya que sobre esta área el proyecto puede tener una participación adversa o benéfica sobre los componentes físicos y biológicos del entorno. El concepto de "Área de Influencia", si bien es común en el manejo de problemas ambientales, es un concepto difícil de abordar en su instrumentación práctica, por cuanto las metodologías involucradas cambiarán de manera sustancial dependiendo de la interpretación y extensión que definamos para el concepto en el marco de cada uno de los trabajos de manejo ambiental a que nos podamos enfrentar.

Por las características del presente proyecto, lo cual es una obra de tipo puntual, se consideró utilizar un radio de influencia de 500 m, tal como se representa en la siguiente figura:

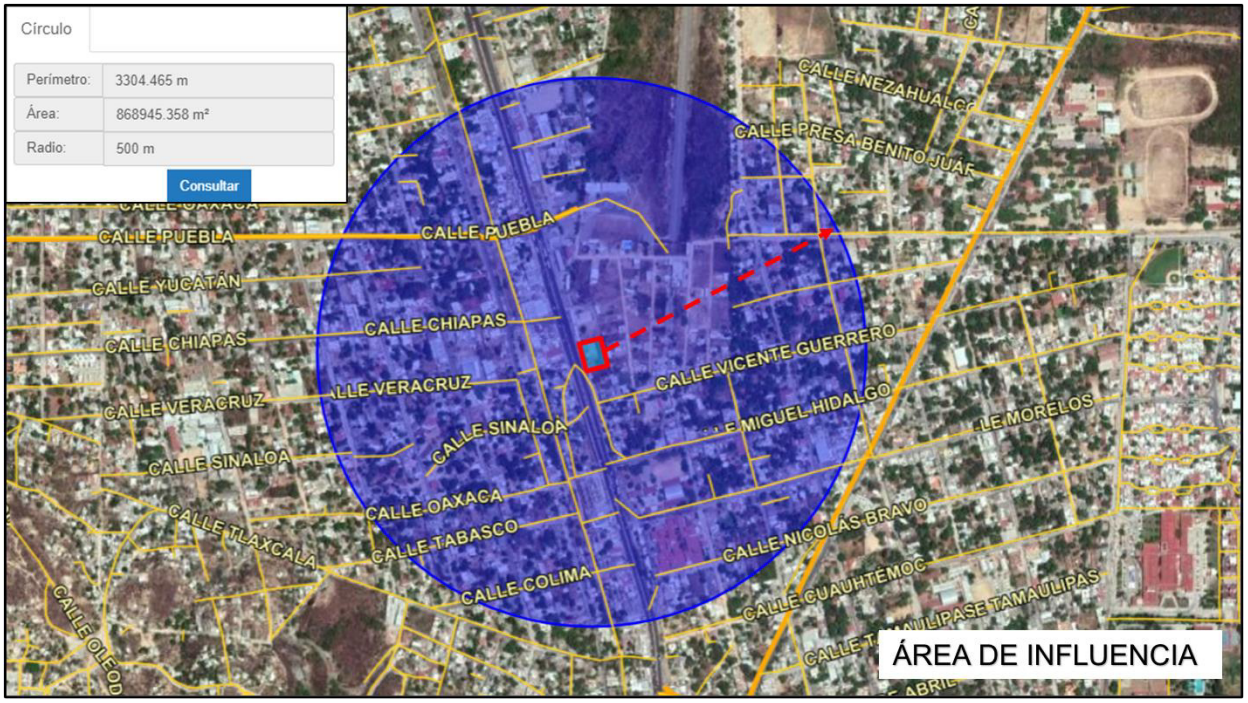


Figura III.15.- Área de influencia del proyecto.

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- La existencia de vías de comunicación al predio la cual es una vía terrestre de tipo Carretera denominada Transístmica Km.3, dos carriles, un sentidos, pavimento asfaltico, velocidad máxima permitida es de 40 km/h, en excelentes condiciones, al ser una zona urbana se cuenta también con banqueta y alumbrado público.

- La baja diversidad faunística en comparación con otras áreas, debido principalmente a las actividades antropogénicas que se realizan en el sitio tales como las actividades habitacionales, comerciales y de servicio.

- La presencia de vegetación indicadora de sitios perturbados o donde la vegetación natural ya fue desplazada, en el predio donde se pretende llevar a cabo la construcción de la estación de servicio, está ocupada por oficinas de la empresa Edificaciones Melesa S.A. de C.V., y venta de madera para la construcción de la empresa Abastecedora Industrial Maderera S.A. de C.V. como se muestra en la figura 16.

- Es muy importante señalar que no existe referencia documentada para determinar el "área de influencia" de un proyecto, por lo que la determinación siempre queda en mano del grupo multidisciplinario que elabora el estudio de impacto ambiental.

- El área de influencia considerada para el presente proyecto, fue de acuerdo al grupo de especialistas el más apto dada las condiciones que imperan actualmente en el sitio (actividades antropogénicas).

Área de estudio: Una vez definido y diferenciado lo que es un "área de proyecto" y un "área de influencia", podemos resumir que:

Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia (AI) = **Área de Estudio (AE).**

Una vez definido cada uno de los conceptos de delimitación del área de estudio, el siguiente paso será una interpretación del mismo, apoyándonos con fotografías aéreas recientes:

Como ya se mencionó anteriormente, el polígono del predio, donde se pretende llevar a cabo la construcción de la Estación de Servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente", esta ocupado por infraestructura del giro comercial, como son la maderera (a la izquierda de la foto) y las oficinas de una empresa dedicada a las edificaciones (a la derecha de la foto).



Figura III.16.- Fotografías del predio destinado para el proyecto.

Nota: debido a los vientos del sureste, no fue posible tomar fotografías aéreas.

La obra se encuentra proyectada a desarrollarse hacia el Noroeste del municipio de Salina Cruz, dicho predio presenta mínima vegetación, sitios característicos de lugares transformados por actividades antropogénicas, el suelo no presenta vegetación, salvo en algunos rincones, en las cuales creció maleza y pastos común.



Figura III.17.- Presencia de pavimento hidraulico del suelo del predio.

La Estación de servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente" se pretende construir entre las colonias Aviación Civil y Miguel Hidalgo Oriente, colinda con los siguientes núcleos de población, al norte colinda con la colonia Aviación Civil, al este con la colonia Petrolera y Ampliación, al Oeste con la colonia Miguel Hidalgo Poniente, por último al sur con la colonia Jesús Rasgado y Independencia, como se muestra en la siguiente figura.

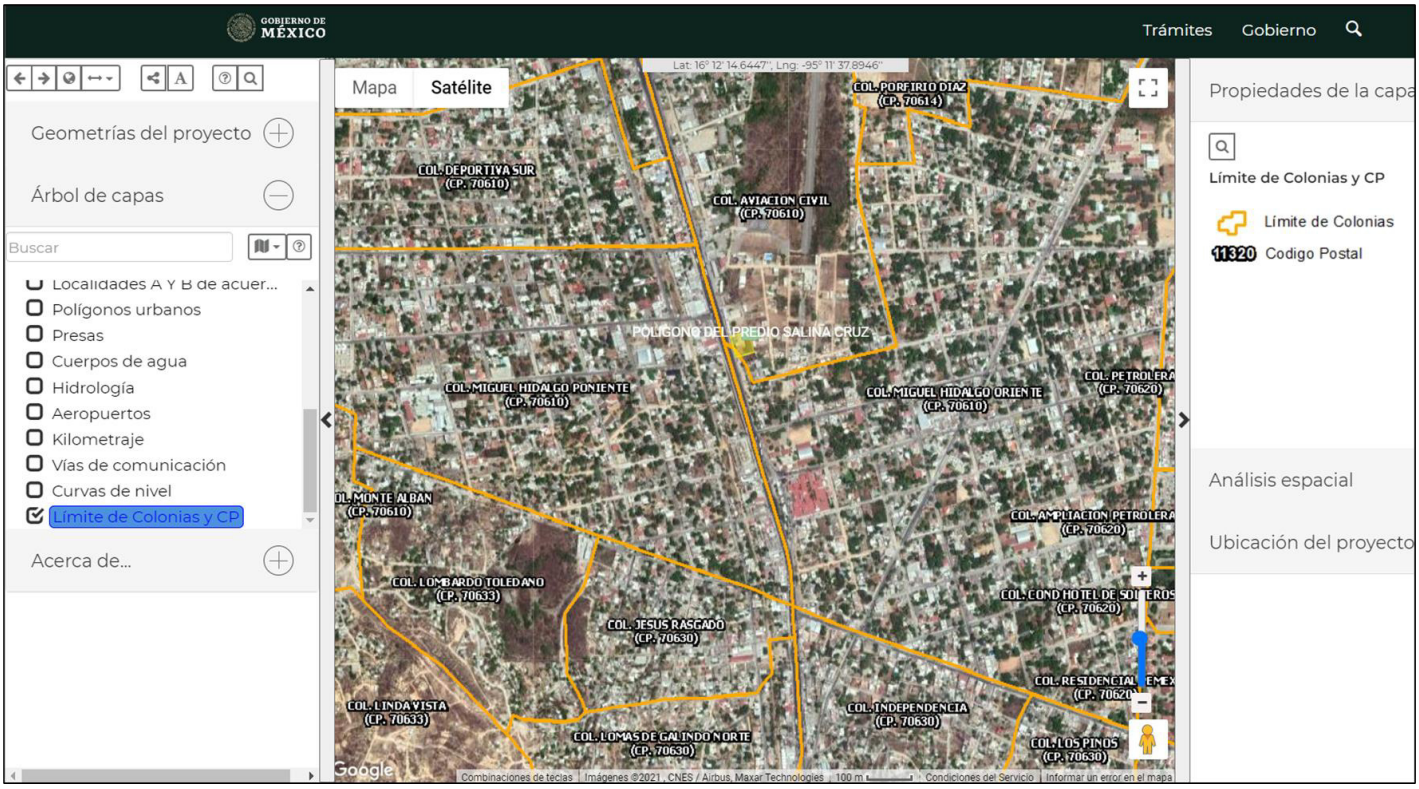


Figura III.18.- Colindancias del predio, en cuanto a núcleos de población se refiere (SIGEIA).
Fuente: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia

1.2. Características del sistema ambiental.

1.2.1. Medio físico.

Clima.

· Tipo de clima.

El clima del municipio se inscribe en el grupo de climas cálidos A, tipo cálido subhúmedo con lluvias en verano, Awo (w) subtipo de menor humedad con un porcentaje de precipitación invernal menor de cinco.

La temperatura media anual es de 27.4°C, el mes más frío, enero, llega a 25.5°C y el más caliente, mayo, a 29.4°C de temperatura media, por tanto la oscilación media anual de la temperatura es de 3.9°C. La precipitación total

anual es de 1,057.8 mm, el mes más seco es marzo con 1.4 mm de lluvia y el más húmedo, septiembre con 255.2 mm.

Los meses húmedos son junio, julio, agosto, septiembre y octubre; estos aportan el agua suficiente para el desarrollo de las plantas que integran las selvas mediana subperennifolia, subcaducifolia o caducifolia y baja caducifolia principalmente, que anualmente ven reducida su superficie para dar paso a la agricultura o alguna actividad de urbanización. Donde el suelo se inunda, crece el manglar. Las condiciones de temperatura y precipitación permiten realizar agricultura de temporal con restricciones moderadas por deficiencia de humedad, por lo que solo se puede establecer un ciclo agrícola en la temporada de lluvias, pero requiere riego de auxilio.

La agricultura es básicamente de autoconsumo. Las áreas agrícolas se localizan en San Antonio Monterrey, San José del Palmar y, Boca del Río

Temperatura promedio.

Los valores mensuales y anuales de temperatura registrados por la Estación Meteorológica que se presentan en el área de estudio con registros más actualizados, se muestran en las tablas siguientes: (Ver tabla III.54).

Tabla III.54.- Temperatura media mensual (Grados Celsius).

SISTEMA METEOROLÓGICO NACIONAL NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
Estado de: Oaxaca							Periodo: 1981 - 2010						
Estación: 00020100 Salina Cruz (OBS)					Latitud : 16°10'10" N, Longitud 095°10'59" W.					Altura: 19.0 MSNM			
Elementos	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Temperatura máxima													
Normal	31.1	32.0	32.8	34.2	35.2	34.0	34.5	34.2	33.5	33.0	32.4	31.8	33.2
Maxima mensual	33.1	33.2	34.8	36.4	36.1	35.8	36.4	36.1	35.2	35.2	33.4	32.6	
Año de máxima	1989	2001	2000	1990	1990	1990	1997	1990	1987	1990	1987	1987	
Maxima diaria	36.2	38.8	39.4	40.2	40.3	41.3	40.0	38.1	38.0	37.9	37.0	36.2	
Fecha máxima diaria	17/ 1991	21/ 1996	25/ 2000	18/ 2000	23/ 1988	11/ 1991	19/ 1997	08/ 1997	08/ 1997	02/ 1990	04/ 1990	03/ 1995	
Año con datos	13	14	14	13	12	11	13	13	14	14	15	12	

Fuente: Sistema Meteorológico Nacional de México (https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=oax)

Tabla III.55.- Temperatura media anual (Grados Celsius).

Elementos	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Temperatura media													
Normal	26.4	27.0	27.6	28.9	29.9	28.9	29.6	29.6	28.9	28.5	28.0	27.1	28.4
Año con datos	13	14	14	13	12	11	13	13	14	14	15	12	

Fuente: Sistema Meteorológico Nacional de México (https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=oax)

Tabla III.56.- Temperatura minimas en el mes (Grados Celsius).

Elementos	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Temperatura minima													
Normal	21.6	21.9	22.4	23.6	24.6	23.9	24.7	25.0	24.4	24.0	23.6	22.4	23.5
Minima mensual	19.7	20.0	20.5	20.4	20.6	20.2	21.5	23.3	21.6	20.5	20.9	20.6	
Año de mínima	1987	1993	1993	1993	1993	1992	1992	1991	1991	1991	1992	1991	
Minima diaria	15.6	16.2	16.0	12.6	18.4	17.8	19.6	19.8	2.2	17.9	17.0	16.0	
Fecha minima diaria	25/ 1993	27/ 1989	02/ 1989	10/ 1993	16/ 1992	19/ 1993	16/ 1992	21/ 1991	23/ 1992	08/ 1991	28/ 1992	14 /1997	
Año con datos	13	14	14	13	12	11	13	13	14	14	15	12	

Fuente: Sistema Meteorológico Nacional de México (https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=oax)

Precipitación promedio mensual, anual y extrema.

Los valores mensuales y anuales de lluvia registrados en la estación meteorológica, con registros más actualizados en el área, se presentan en las tablas siguientes:

Tabla III.57.- Precipitación total mensual (milímetros).

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima													
Normal	0.7	0.9	4.4	1.6	10.1	34.4	30.9	35.4	33.4	22.7	3.7	1.6	179.8
Maxima mensual	5.8	7.2	39.7	13.9	47.1	101.2	80.3	108.6	60.6	207.6	25.1	6.2	
Año de máxima	1993	1987	1993	1997	1990	1999	1998	1995	1988	1997	1997	1993	
Maxima diaria	4.9	7.2	34.6	10.8	25.8	22.8	45.0	36.0	27.7	179.5	20.0	6.2	
Fecha máxima diaria	09/ 1993	19/ 1987	12/ 1993	20/ 1997	31/ 1990	08/ 1999	14/ 1998	16/ 1998	10/ 2000	08/ 1997	04/ 1984	14/ 1993	
Año con datos	16	17	17	16	15	14	16	15	16	16	17	15	

Fuente: Sistema Meteorológico Nacional de México (https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=oax)

Humedad relativa y absoluta.

La humedad relativa en promedio anual se estima en 72%, con máxima de 75% en enero y febrero, y la mínima de 68% en mayo y junio.

Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración).

Respecto al balance hídrico de evaporación (conversión de agua en vapor), la evaporación promedio anual en el área de estudio es de 100 mm, el cual presenta un incremento regular de marzo a mayo y un descenso gradual desde este mes en el cual alcanza el máximo hasta el mínimo que se presenta en el mes de enero.

Calidad del aire.

La contaminación atmosférica es un problema, causado principalmente por el desarrollo urbano, industrial y demográfico, que demanda el uso de bienes y servicios con la consecuente generación de emisiones contaminantes a la atmósfera, las cuales a su vez producen daños a la salud de la población, la flora y fauna expuesta.

De acuerdo con el inventario de emisiones a la atmósfera realizado para el año 2016, la principal fuente de emisión en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Oaxaca (ZMCO) son las fuentes móviles, mientras que en el municipio de **Salina Cruz**, son las fijas: las industrias federales del petróleo y petroquímica, con un alto aporte de dióxido de azufre (SO2) y partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros (PM10 y PM2.5).

La Zona Metropolitana de Tehuantepec (ZMT) no cuenta con monitoreo atmosférico, a pesar de que en ella se encuentra una de las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera en el estado: la refinería de Salina Cruz.

Fenómenos climatológicos.

Los fenómenos hidrometeorológicos están asociados por lo regular a la abundancia de agua como resultado de precipitaciones extremas, comúnmente relacionadas con la entrada de huracanes o tormentas tropicales a las zonas continentales. Están controlados por las condiciones climáticas, de ahí que también se manifiesten en aspectos como la sequía o ausencias prolongadas de lluvia, tormentas eléctricas, granizadas y temperaturas extremas.

En general el Estado del mar, se encuentra sujeto a las condiciones del viento reinantes alcanzándose en el Golfo de Tehuantepec hasta el mar del seis y hasta del siete nudos, durante la época de "nortes", durante el resto del año las condiciones son agradables para la navegación y en general para todo tipo de actividades.

Frecuencia de tormentas tropicales.

Se manifiestan en la temporada de Huracanes, (en verano y otoño), al paso de las ondas tropicales, provenientes del Océano Atlántico, a su paso por el Estado de Oaxaca provocan fuertes precipitaciones siendo las regiones del Istmo de Tehuantepec, costa y cuenca del Papaloapan las de mayor afectación por estos sistemas. Una característica muy importante de estas perturbaciones, al presentarse el fenómeno de la "Niña" (1991) las Ondas se originan muy fuertes ya que la temperatura superficial del atlántico se eleva unos cuantos grados por arriba de lo normal (27°C) y la zona intertropical de convergencia se desplaza al norte, originando fuertes precipitaciones en el paso de estos sistemas sobre nuestro Estado, lo que provoca severas afectaciones tales como: inundaciones, desbordamientos de ríos y deslaves de zonas montañosas.

Se presentan en otoño e invierno, principalmente a principios de año, siendo consecuencia de los frentes fríos que azotan el Golfo de México. En la región del Istmo de Tehuantepec los nortes generan vientos de hasta 150 km./h, olas de hasta 5 metros de altura sobre el golfo de esta región y descensos de temperatura que van de 2°C a 15°C en 24 horas, nubosidad baja y en ocasiones precipitación.

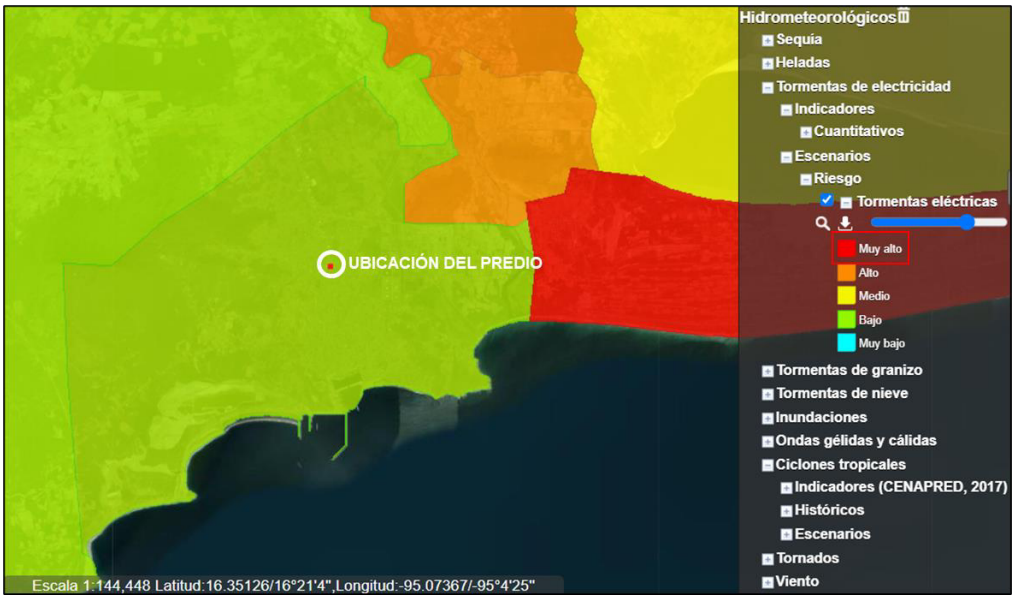


Figura III.19. Riesgo de ocurrencia de tormentas eléctricas dentro del municipio de Salina Cruz, conforme al Atlas de Riesgo Nacional.

Frecuencia de huracanes.

La época de Huracanes es de Junio a Noviembre, con baja susceptibilidad de recibir daños severos la costa oaxaqueña, en virtud de encontrarse adyacente a un área de baja presión al sur del Golfo de Tehuantepec.

Uno de los huracanes más devastadores fue el Paulina que tocó tierra entre el 5 y 10 de octubre de 1997 en Puerto Escondido, Oaxaca y alcanzó la categoría 4 en la escala de Saffir-Simpson. Los daños provocados por este fenómeno hidrometeorológico fueron cuantiosos en gran parte del estadode Oaxaca, incluyendo la capital. Los días 5 y 6 de noviembre de 2000 la tormenta tropical Rose impactó la costa de Oaxaca, descargando una cantidad extraordinaria de lluvia que provocó inundaciones y deslizamientos de tierra. Aunque no hay daños reportados específicamente para el municipio de Oaxaca de Juárez, se presume que sus efectos si alcanzaron esta zona.

Entre el 3 y 5 de octubre del año 2005 el huracán Stan dejó sentir sus efectos en el estado de Oaxaca, provocando severas afectaciones en viviendas especialmente en municipios serranos. Durante el 2010, uno de los eventos extremos más dañinos fue la tormenta tropical Mathew, la cual afectó severamente varias localidades de las subcuencas de los ríos Cajonos y Tesechoacán, pertenecientes a la cuenca del río Papaloapan que a su vez desemboca en el Golfo de México. Las precipitaciones intensas que trajo esta tormenta tropical también impactaron de manera considerable el municipio de Oaxaca de Juárez. Especialmente en zonas aledañas a los ríos que atraviesan la ciudad, como son el Salado y Atoyac, cuyos niveles aumentaron de manera considerable, al grado de desbordar sus cauces.
Los testimonios de los daños de Matthew han quedado registrados en diferentes reportajes de la prensa, así como informes de la CONAGUA y del propio municipio.

La Figura III.20. muestra la distribución de las trayectorias de los principales huracanes tropicales que han afectado en mayor o menor medida a la zona del municipio de Salina Cruz.



Figura III.20. Mapa de trayectorias de los principales huracanes y tormentas tropicales que han afectado la región de Oaxaca. Fuente: Datos históricos de ciclones tropicales, NOAA.

Viento dominante:

Los vientos fuertes del norte que soplan durante los meses fríos del año sobre el golfo de Tehuantepec son conocidos como tehuantepecanos, que resultan del anticiclón que se ubican hacia el norte, resultan frecuentemente y de hecho es común que la fuerza del Tehuantepec no sea mayor que la del norte que lo alimenta y algunas veces ocurren con intensidad de

ventarrón, cuando los gradientes de presión hacia el norte son tan ligeros como para dar lugar a nortes de alguna significación. A causa del Tehuantepecano reside en un fuerte flujo de aire anticiclónico a través del relativo bajo y angosto paso de Tehuantepec, del cual emerge hacia la pendiente del Pacífico para luego soplar violentamente hacia el Golfo de Tehuantepec cubriendo frecuentemente el área del propio golfo.

GEOLOGÍA Y MORFOLOGÍA.

Características litológicas del área.

El Municipio de Salina Cruz está dividido por dos provincias fisiográficas: La provincia XV Cordillera Centroamericana, con 6,727 hectáreas, que aloja la Discontinuidad Llanura del Istmo 84. En esta última se inscriben al norte las unidades fisiográficas 500-0/01 Llanura Costera y, al este500-4/01 Llanura Costera Salina.

El origen de la Discontinuidad Llanura del Istmo 84 se relaciona tanto con el depósito de materiales del Pleistoceno al Reciente, provenientes de las sierras cercanas, como un proceso de emersión de la zona.

La provincia XII Sierra Madre del Sur, con 6,506 hectáreas, que aloja la subprovincia 73 Costas del Sur. En esta se inscriben las unidades fisiográficas 502-0/03 Llanura Costera con Lomeríos al suroeste y 100-0/04 Sierra Baja Compleja al noroeste.

La subprovincia 73 Costas del Sur debe muchos de sus rasgos particulares a su relación con la placa de Cocos. Las Llanuras Costeras con Lomeríos se encuentran cubiertas con suelos del Cuaternario principalmente. La Sierra Baja Compleja está constituida predominantemente por rocas

metamórficas precámbricas, pero también se encuentran rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario.

Características geomorfológicas.

El municipio de Salina Cruz está conformado por seis variedades de rocas, de la cual, para el sitio del proyecto, se observa:

Norte

Suelo aluvial, Q(al), formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua, pertenecientes al periodo Cuaternario. Comprende una superficie de 7,098 hectáreas.

El municipio de Salina Cruz presenta un relieve con pendientes de poca elevación debido a que se localiza en la costa del pacífico. Al sur se desarrolla el litoral que relaciona tierra firme con el mar. Tal litoral aloja las bahías de Salina Cruz y la Ventosa.

Al norte de este último se identifica una llanura que se expande ampliamente en la zona norte y suroeste paralela al litoral, con una pendiente que presenta una inclinación general que desciende de norte a sur con un ángulo de 0.25 grados.

Se observan lomeríos al este y oeste, los primeros tienen una elevación máxima de 160 metros sobre el nivel del mar con inclinaciones que varían entre los 17° y 45°, mientras que los del occidente presentan una altura máxima de 280 metros sobre el nivel del mar con inclinaciones que varían entre los 15° y 64°.

El límite de la llanura con el inicio de las laderas da lugar al pié de monte, que sigue las formas orgánicas en correspondencia con las curvas de nivel.

En el transcurso del siglo veinte se ha expandido física territorialmente la ciudad sobre estos lomeríos. Justamente en estos se ha originado una falta de correspondencia entre la morfología de los lomeríos y la traza urbana así como la disposición de las construcciones, modificando además de la forma los escurrimientos pluviales, conduciendo al resultado de una modificación geomorfológica que origina deslaves, deslizamientos y desgajamientos de las laderas creando situaciones de riesgo para los habitantes de estos lomeríos.

Características del relieve.

Para el caso del área de estudio, conforme al Prontuario Estadístico del municipio de Salina Cruz, se encuentra sobre relieve de tipo llanura, haciendo referencia a los datos geológicos y geomorfológicos descritos anteriormente, la cual se interpreta desde el punto de vista topográfico como un relieve de poca elevación.

Presencia de fallas o fracturamientos.

El municipio de Salina Cruz, presenta problemas de fallas en los Lomeríos este y oeste, ya que a partir de la Bahía de Salina Cruz surge una falla geológica que se desarrolla a lo largo del lomerío este hasta llegar al noroeste, donde se ubican las colonias Piedra Cuachi, San Jerónimo, 5 de Diciembre, Benito Juárez, Del Valle, Alberto Blasi Vega, Lomas del Pedregal, Agua Blanca.

Potencialmente se afectan: 73.81 hectáreas de área urbanizada, en que se inscriben 915 viviendas habitadas por 4,119 habitantes que coexisten con 106 personas con discapacidad. Las viviendas se hallan en la proximidad inmediata a la falla activa del tipo lateral.

También existen datos documentados que el municipio sufre de fracturamiento, la observación fue mediante caminatas de una fractura que se extiende en línea recta con irregularidades hacia el oeste con una longitud de 300 metros. La afectación incide también sobre la fracción oeste de la colonia Agua Blanca.

Potencialmente se afectan: 7.75 hectáreas de superficie, que alojan 7 viviendas con 31 habitantes, sin registrar personas con discapacidad. En el área de incidencia de la fractura se ubican 28 tanques de almacenamiento de PEMEX.

La información anterior fue recopilada de la Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca, 2011.

Aclarando el punto descrito anteriormente, dentro de la zona de estudio, y específicamente dentro del área de influencia, no se tienen registros ni evidencias de campo de la ocurrencia de fallas activas o que presenten movimiento.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Sismicidad.

El municipio de Salina Cruz corresponde a la zona D de regionalización sísmica del Estado de Oaxaca. Por la cercanía de tal municipio con la placa de cocos está sujeto a una alta sismicidad, que pone en situación de riesgo permanente a todas las estructuras construidas.

Hay varios antecedentes sobre eventos naturales que han provocado serias afectaciones dentro del MOJ. La mayoría de los datos sobre daños y destrucciones se refieren a los relacionados con la actividad sísmica, ya que una parte considerable del territorio estatal y por consiguiente del municipal, se ubica en zonas de alta a muy alta sismicidad (Figura III.21).

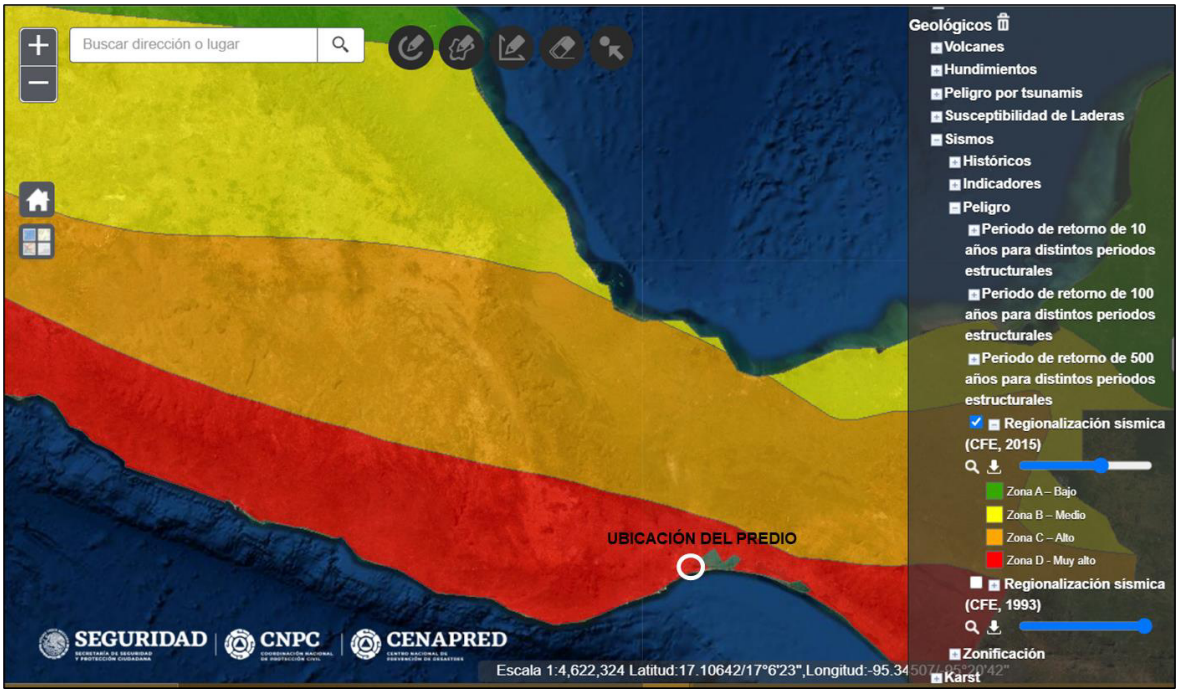


Figura III.21. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

Zona A: No se tienen reportes de sismos históricos. Zona B: sismicidad intermedia baja. Zona C: sismicidad intermedia alta. Zona D: Sismicidad alta con reportes de grandes sismos históricos. Nótese que el estado de Oaxaca y el muncipio de Salina Cruz, se localizan en zonas de alta a muy alta sismicidad, por lo que la zona de estudio se encuentra dentro de la zona D.

En los siglos XVI y XVII existen varios reportes de sismos que afectaron a la antigua Villa de Antequera, hoy Oaxaca de Juárez, por lo regular, los daños se refieren a la destrucción de viviendas, iglesias y conventos, entre estos últimos destacan los de Santo Domingo, La Merced y San Francisco. Durante el siglo XVIII de acuerdo a la descripción del Atlas Estatal de Riesgos (2003), se reporta la ocurrencia de al menos dos sismos importantes en los años 1727 y 1775.

Tabla III.58. Sismos históricos que han afectado los estados de Oaxaca y Puebla y cuyos efectos han provocado daños de intensidad variable en la ciudad de Oaxaca. Fuente: Impacto Socioeconómico de los Desastres en México, CENAPRED, 2010.

Fecha	Latitud, °N	Longitud, °O	Profundidad, Km	Magnitud
Octubre 3, 1864	18.7	97.4		7.3*
Mayo 17, 1879	18.6	98		7.0*
Febrero 10, 1928	18.26	97.99	84	Ms 6.5
Enero 15, 1931	16.4	96.87	40	Ms 7.8
Julio 26, 1937	18.48	96.08	85	Ms 7.3
Octubre 11, 1945	18.32	97.65	95	Ms 6.5
Mayo 24, 1959	17.72	97.72	80	Ms 6.8
Agosto 28, 1973	18.3	96.53	82	Ms 7.0
Octubre 24, 1980	18.03	98.27	65	Ms 7.0
Junio 15, 1999	18.2	97.47	60	Ms 7.0
* Para los sismos ocurridos de 1864 y 1979 se desconoce el tipo de magnitud al que se hace referencia.				

La información compilada por el CENAPRED (2010) reporta varios sismos de intensidades considerables durante el siglo XIX. Si bien no hay datos precisos sobre la ubicación de los epicentros de estos temblores, sí reportan la ocurrencia de daños en la ciudad de Oaxaca. Entre los más importantes están el del 9 de marzo de 1845, 5 de mayo de 1854, 2 de febrero de 1856, 2 de mayo de 1858, 11 de mayo de 1870, al cual se refieren como "gran temblor Oaxaqueño" cuyo movimiento hizo caer una cantidad importante de edificios, 27 de marzo de 1872, 19 de julio de 1882, 5 de junio de 1897 y 24 de enero de 1899.

Deslizamientos.

Se clasifican de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED. Tales parámetros implican indicadores que en este caso se emplean como base para los apartados de "indicadores de vulnerabilidad" que se aplican a cada manifestación particular de deslizamiento, flujo o derrumbe.

En este ámbito el municipio sufre por este fenómeno geológico, observándose en el Atlas de Riesgo del municipio de Salina Cruz, varias colonias afectadas, estos pertenecientes a los lomeríos este y oeste.

Sin embargo, el área del proyecto no se ve afectada por este fenómeno, ya que el polígono del predio se encuentra sobre la colonia Hidalgo Oriente, la cual no es mencionada en el documento.

Derrumbes.

En el municipio de Salina Cruz existen laderas que han sido artificialmente rebajadas hasta dejarlas casi verticales, debido a la falta de planeación

urbana, originando derrumbes que ponen en peligro viviendas enteras, así como la vida de sus ocupantes.

Tienen lugar en laderas artificialmente intervenidas hasta dejarlas casi verticales. Debido a las características geológicas y edafológicas del suelo en estas laderas, se presentan detritos poco compactos y rocas fisuradas y en proceso de disgregación. Los desprendimientos son inminentes.

Sin embargo, el área del proyecto no se ve afectada por este fenómeno, ya que el polígono del predio se encuentra sobre la colonia Hidalgo Oriente, la cual no es mencionada en el documento.

Hundimientos.

No aplica. Debido a las características geológicas, edafológicas y geomorfológicas que prevalecen en el municipio de Salina Cruz.

Inundaciones.

Las precipitaciones, sobre todo originadas por huracanes y tormentas tropicales provocan inundaciones en las partes bajas de la llanura del municipio de Salina Cruz. Esta situación se agrava por la urbanización materializada con una carencia de planeación urbana.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la inundación que resulta de la topografía horizontal del terreno. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias.

De acuerdo al Sistema de Información sobre Riesgos, asociado con el CENAPRED, el índice de peligro por inundación (CENAPRED, 2016), el área de estudio se encuentra sobre peligro **MUY ALTO**, pero por otra parte

el índice de vulnerabilidad de inundación (CENAPRED, 2017), el área de estudio se encuentra sobre vulnerabilidad **MEDIA** a presentar inundaciones, como se muestra en la siguiente figura.

Dentro del aspecto hidrometereológico, la zona de estudios presenta problemas ante este fenómeno, sin embargo son mitigables, por lo que no se considera como un impedimento para la realización del proyecto.

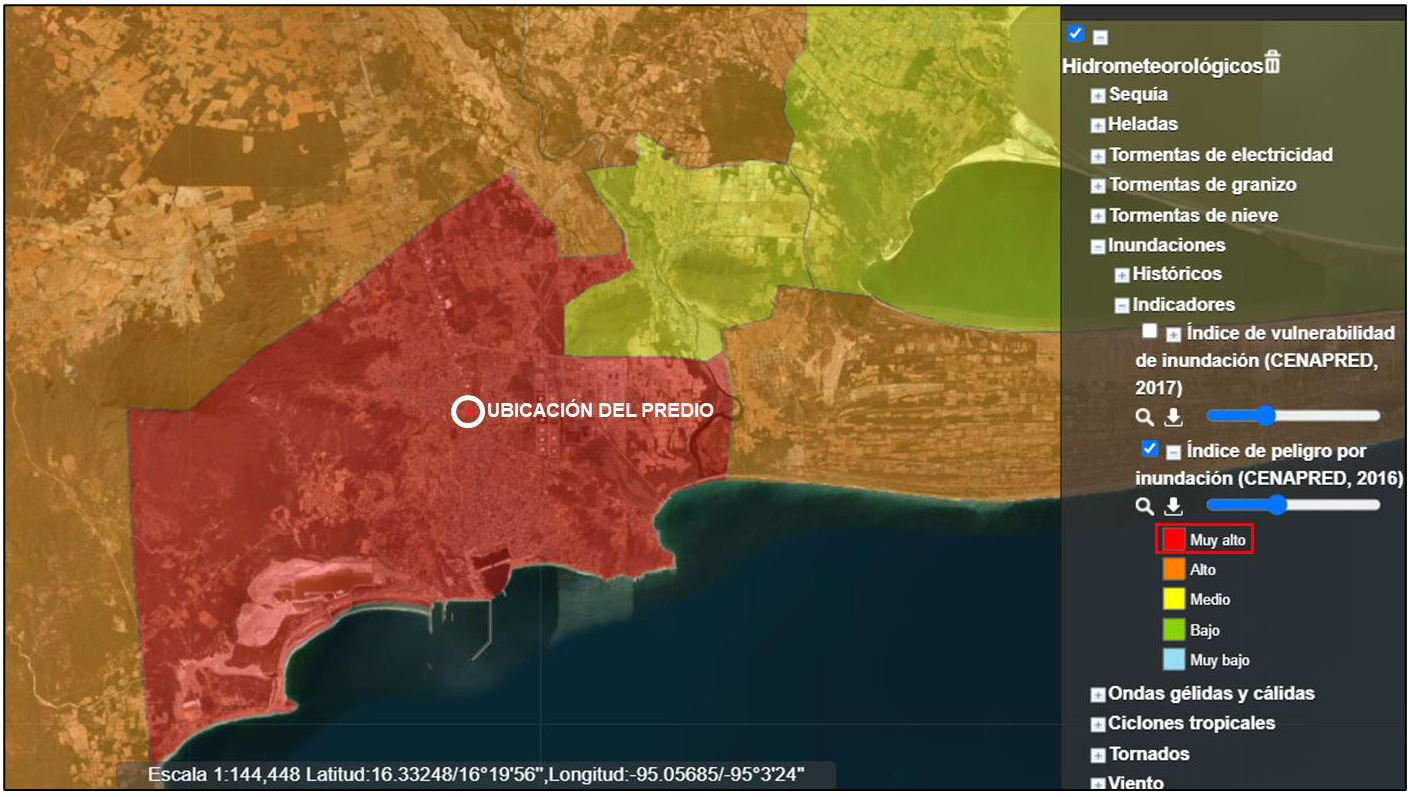


Figura III.22. Sistema de Información sobre riesgos.

Fuente: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html

Posible actividad volcánica.

No aplica. Debido a que en el radio analizado de 200 kilómetros alrededor del municipio de Salina Cruz, no se halló ningún volcán.

C). - Suelo.

• Tipos de suelos en el área de estudio, de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI.

Los procesos responsables de la formación de suelos pueden ser de origen residual o transportado. En el primer caso, la meteorización (desintegración mecánica o descomposición química) tiene una función importante para alterar las rocas que conforman la corteza terrestre y así determinar el tipo de suelo que se forma a partir de una roca original. El clima tiene una influencia determinante en el tipo de suelo resultante. En el segundo caso, los procesos de transporte ya sea hídrico o eólico tienen un papel determinante y están regidos por el depósito de material erosionado, transportado y depositado en sitios distantes a su fuente de origen.

En el municipio de Salina Cruz se hallan siete unidades de suelo, para la zona de estudio comprenden los siguiente tres tipos de unidades:

Noreste

Phaeozem, PH, aloja suelos de pastizales relativamente húmedos y regiones forestales en clima moderadamente continental, son intensamente lixiviados. Consecuentemente, tiene horizonte superficial oscúrico en humus que son menos ricos en bases. Pueden o no tener carbonatos secundarios pero tienen alta saturación con bases en la superficie del suelo. Suelos porosos, fértiles y son excelentes tierras agrícolas. Tiene una superficie de 4,178 hectáreas. Zona en que se localizan las colonias Jardines y César Linton, las localidades San Antonio Monterrey y San José del Palmar, así como la Refinería. En esta zona actualmente existen espacios naturales y algunas superficies de agricultura de autoconsumo. Se producen

anegamientos en algunas partes bajas que contribuyen a que se pudran las plantas.

Extremo noreste

Fluvisol, FL, acomodan suelos azonales genéticamente jóvenes, en depósitos aluviales. El nombre Fluvisol puede ser confuso en el sentido de que este suelo no está confinado sólo a los sedimentos de ríos (latín fluvius, río); también puede ocurrir en depósitos lacustres y marinos. Las tierras de marea son fuertemente salinas y se mantienen mejor bajo manglares o alguna otra vegetación tolerante a sales. Tales áreas son ecológicamente valiosas y pueden, con cuidado, usarse para pesca, caza, panes de sal o cortar madera para carbón o combustible. Tiene una superficie de 358 hectáreas.

En términos edafológicos, con Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. World Reference Base for Soil Resources 1999, por sus siglas en ingles (WRB) adecuado por el INEGI (2000) para las condiciones de México, se utilizó la carta edafológica serie II Salina Cruz E15-10 D15-1, Escala 1:250 000 y Conjunto de Datos Vectorial Edafológico. Escala 1:250 000 Serie II Continuo Nacional Juchitán en formato (.shape), se identificaron las unidades de suelo **ZU** (clave WRM) con base suelo de suelo de zona urbana.

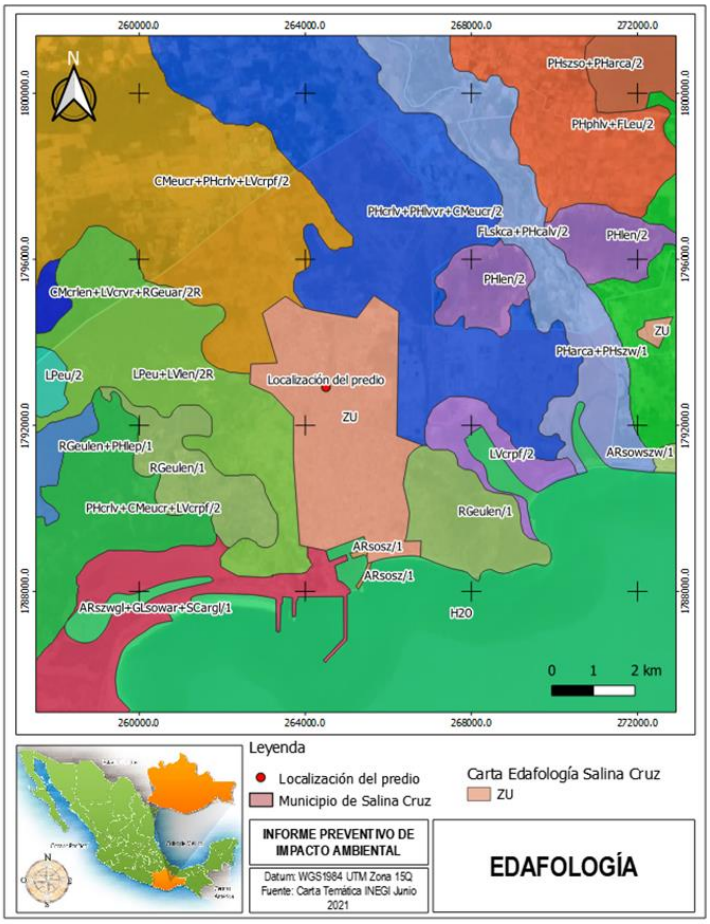


Figura III.23. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico (INEGI).

D). - Hidrología Superficial y Subterránea.

- **Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, lagunas, ríos, arroyos, etc.).**

El municipio de Salina Cruz se inscribe en dos regiones hidrológicas: a) La Región Hidrológica 22, Tehuantepec (RH22) se ubica al norte del municipio, y aloja la Cuenca Río Tehuantepec (B). En ésta se inscribe la Subcuenca Río Bajo Tehuantepec; y b) La Región Hidrológica 21, Costa de Oaxaca (RH21) se ubica al sur del municipio y aloja la Cuenca Río Astata y Otros (A). En ésta se inscribe la Subcuenca Salina Cruz.

La Subcuenca Río Bajo Tehuantepec tiene valores de precipitación bajos, varían de 600 a 1,200 mm, siendo el promedio de 700 mm. El intervalo de escurrimiento de 5 y 10% con áreas de permeabilidad media alta, vegetación de densidad media e isoyetas que varían de 800 a 1,000 mm. El intervalo de escurrimiento de 10 a 20% los suelos yacen sobre material no consolidado de baja permeabilidad, vegetación densa. El río Tehuantepec es el de mayor importancia en la Cuenca y desemboca en el Golfo de Tehuantepec, al este de Salina Cruz.

En la Subcuenca Salina Cruz dominan terrenos de baja permeabilidad. Las isoyetas son del orden de 800 a 1,200 mm. Las unidades de escurrimiento de 10 a 20% son de mayor extensión en la Subcuenca, las zonas que entran en el rango que va de 0 a 5% tienen alta permeabilidad, la pendiente del terreno es baja y la densidad de vegetación es media.

De acuerdo a la información proporcionada por el INEGI en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrológicas (SIATL) el sitio donde se pretende realizar el relleno del predio, se ubica en la Región Hidrológica RH21 Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), dentro de la cuenca "RH21A" R. Astata y otros, específicamente dentro de la subcuenca "RH21Aa" Salina Cruz, la cual es de tipo exorreica con un área de 334.07 km^2 y un perímetro de 114.3 km, dicha subcuenca drena principalmente al Mar.



Fuente: INEGI. Simulador de flujos de aguas de cuencas hidrológicas (SIATL). http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro

Figura III.24.-. Localización del predio urbano con respecto a la Subcuenca y microcuenca hidrológica, núcleos de población y cuerpos de agua.

- **Hidrología Subterránea.**

➢ **Profundidad y dirección.**

De acuerdo a la carta hidrológica de aguas subterráneas del INEGI, el área de estudio está conformada por materiales no consolidados con posibilidades altas, cerca del predio se encuentra una Noria ubicada, que no ha sido muestreada.

El acuífero de Tehuantepec está constituido por materiales aluviales de acarreo, como son arenas, limos y gravas, que rellenan la parte central del valle, por lo que se considera de tipo libre, los espesores pueden oscilar entre los 15 y 60 m. Este acuífero está limitado por rocas ígneas y metamórficas, siendo éstas las fronteras que funcionan como barreras laterales al flujo del agua subterránea. La concentración de sólidos totales disueltos varía de 300 ppm en las estribaciones de la sierra, hasta 4,000 ppm en la porción sur de la margen derecha del Río Tehuantepec.



Figura III.25.- Localización del acuífero.

Las condiciones de explotación en que se encuentra actualmente el acuífero son muy reducidas, la gran mayoría de los aprovechamientos que existen son norias de uso doméstico o pecuario y los pozos son de uso industrial, sin embargo, por ser reducido el número de industrias también lo es, el volumen extraído es poco significativo. Por otra parte, la baja permeabilidad de los materiales ubicados fuera del cauce de los ríos no permite considerar a los acuíferos de la zona como fuente potencial de agua subterránea.

- **Usos principales de: agua, riego, etc.**

Los usos para los que se utilizan los cuerpos de agua de tipo subterráneo son variables, como pueden ser, uso doméstico y para riego con ciertas restricciones que varían de acuerdo a la presencia y concentración de ciertos elementos.

- **Cercanía del proyecto a pozos.**

En el municipio de Salina Cruz, Oaxaca de Juárez existen pozos profundos tanto activos como inactivos, durante la visita de inspección se no se localizó pozo profundo dentro del predio. Pero en localidades cercanas si se encuentran pozos en acuíferos libres.

- **En caso de extracción, consultar si el agua está siendo explotada, sub-explotada, etc.**

Para el uso agrícola se destinan 50, 642,347 m^3 anuales, en el riego de 8,440.39 hectáreas; en el uso pecuario para un total de 463,523 animales, divididos en 99,194 cabezas de ganado bovino, 43,791 cabezas de ganado porcino y 320,538 aves, 728,831 m^3 anuales; para el uso público urbano 121,496 m^3 anuales; y para el tipo de uso varios entre los cuales se

encuentra el doméstico, industrial y servicios un volumen de 1'280,971 m^3 anuales. Dando un volumen total por bombeo de 52, 773,644 m^3 anuales.

1.3.Medio biótico.

A). - Vegetación terrestre y/o acuática.

Actualmente, en el sitio de proyecto se encuentra una vegetación altamente perturbada, existiendo el siguiente tipo de vegetación y asociaciones: pastizal inducido. El mayor grado de perturbación se a dado por las actividades antropogénicas, con la construcción de infraestructuras, vías de comunicación, entre otras.

Durante la visita de campo, se identificó la variedad y cantidad de especies vegetales existentes en el área del presente proyecto, así como las características generales del paisaje, encontrando como el tipo de vegetación de pastizales inducidos.

Para la descripción de la flora existente y predominante en el área de influencia del proyecto y sobre el área considerada para la construcción de la estación de servicio, se realizaron las siguientes actividades:

- Se visito el área con apoyo de personal calificado y responsable del área ambiental; recorriendo a detalle el sitio seleccionado para demoler y/o desmantelar según sea el caso; las infraestructuras existentes en el área además de desmontar, despalmar, rellenar, nivelar y compactar el terreno en caso de ser necesario, tal como se muestra en la memoria fotográfica que se incluye en el Anexo "**4.4**".
- En gabinete se realizó una revisión bibliográfica, en la cual se consultó la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, Oaxaca de Juárez E14-9,

serie v, escala 1:250 000, fotografías, así como bibliografía en los que se reportan estudios sobre flora y fauna predominante y típica en el área de estudio.

Con respecto a esto, en el área del sitio y de influencia del proyecto mencionado, se identificaron los siguientes tipos de comunidad vegetal: En el interior del predio y en su colindancia se pueden observar:

Pastizales (naturales e inducidos): A pesar de que el área es una zona urbana, dentro del predio y en colindancia se encuentra vegetación de pastizales, se observan tales especies como: pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), pasto común (*Cynodon dactylon*); también se puede observar maleza común como la Trianthema portulacastrum L. y 4 (cuatro) ejemplares de Thuja (*Thuja occidentalis*), el cual no sobrepasa los 35 centímetros de alto. Ver anexo 4.4.- Memoria Fotográfica.

En el área de influencia del proyecto se observa:

Vegetación Arbórea.

La vegetación arbustiva presente en área de influencia del proyecto es mínima. En la siguiente tabla se describe el listado de especies que se localizan en vegetación natural y cercos vivos.

Tabla III.59.- Listado de especies arbóreas que se localizan en vegetación natural y cercos vivos.

Estrato Arbóreo	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Causarinas	*Casuarina equisetifolia*
Tepeguaje	*Lysilomadiaricata.*

guamuche	*Pithecellobium dulce*
Almendro	*Terminalia catappa*
Laurel	*Laurus nobilis*
Cacho de toro	*Pithecellabiumspp.*

Presencia de especies vegetales bajo régimen de protección legal.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, NO se encontraron especies florísticas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

B). - Fauna.

- **Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio.**

El componente faunístico del área de estudio, se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio, esto debido al gran desarrollo comercial, servicio y asentamientos humanos en la zona, lo que ha provocado que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad dominadas por especies de talla menor.

El tipo de fauna que se pudo corroborar que existe en el Sistema Ambiental es la denominada fauna urbana, está constituida principalmente por especies que habitan en los parques y jardines, o entre los espacios urbanos donde pueden construir sus nidos, cuevas y madrigueras; entre éstas se encuentran especies de ornato, principalmente aves nativas y

exóticas, que se conservan en cautiverio por su canto o la belleza de su plumaje; por la fauna doméstica de perros y gatos bajo control o en condiciones de vida libre, habitando las calles, mercados y zonas naturales. Finalmente, se encuentran las especies de fauna consideradas como nocivas para la salud como la rata doméstica que habita en basureros, mercados, sistemas de drenaje y en cualquier espacio urbano donde encuentre condiciones propicias. Se observo la escasa presencia de algunas aves: Tortolita (Columbina inca), zopilotes (Coragyps atratus), palomas (Columba sp y Zenaida sp), por las características de la calidad del agua no se encuentran especies acuícolas.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, NO se encontraron especies faunísticas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

1.4. Medio socioeconómico.

A. Demografía

Salina Cruz, históricamente es una ciudad cosmopolita, integrada por un mosaico cultural y social muy amplio que surge como consecuencia misma de los procesos de crecimiento de nuestro municipio, las obras del muelle y de la refinería han favorecido una inmigración hacia nuestro territorio proveniente de todas las regiones del país y de muchos otros países, es por esto que encontramos características fisionómicas diversas y que nuestros valores cívicos y sociales se distinguen en algunas cosas a los del resto de la región.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal (INEGI, 2020), cotejado en el Archivo histórico de localidades geoestadísticas del INEGI, se tiene que para el año 2020, la Ciudad de Salina Cruz, cuenta con una población total de 76,660 habitantes, de los cuales 36,547 son hombres y 40,113 son mujeres.

El municipio de Salina Cruz cuenta con una densidad poblacional de 666 hab/km^2 y una densidad de población urbana de 2 mil 278 hab/km^2, con una superficie de 132.5 km2. El número de habitantes ha ido incrementado moderadamente en el periodo 1990-2015. La Encuesta Intercensal 2015 estima 89 mil 211 habitantes, comparados con 65 mil 742 en 1990. Además, para el periodo 1990-2000, el crecimiento poblacional fue de 1.49, levemente superior a la década del 2000-2010, que fue de 0.74. Llama la atención que dicha tasa se incrementó en el último lustro (2010-2015) en un 1.69%. Estos incrementos relativos se visualizan en una mayor demanda de servicios públicos, como de infraestructura urbana y vivienda.

Tabla III.60.- Población 1990 – 2020 del municipio de Salina Cruz.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015*	2020
Hombres	32,708	37,408	36,897	36,663	39,508	42,336	40,443
Mujeres	32,999	38,790	39,555	39,556	42,863	46,875	43,995
Total	65,707	76,198	76,452	76,219	82,371	89,211	84,438

Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal SNIM http://www.snim.rami.gob.mx/.

En cuanto a la densidad poblacional se refiere, en el año 2020 a nivel estatal se contó con 2.04 de densidad poblacional. Cabe señalar que la densidad poblacional es la relación existente entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan.

Tabla III.61.- Indicadores de población 1990-2020 en el municipio de Salina Cruz.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015*	2020
Densidad de población del municipio (Hab/Km^2)	No disponible	2,824.82	2,658.60	3,057.64	2,950.78	No disponible	No disponible
% de población con respecto al estado.	7.09	7.58	7.45	7.56	6.93	6.66	

Fuente:
* INEGI. Encuesta Intercensal 2015 (Fecha de elaboración: 08/12/2015).
Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.
INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005.
INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
INEGI. Conteo de Población y Vivienda 1995.
INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda 1990

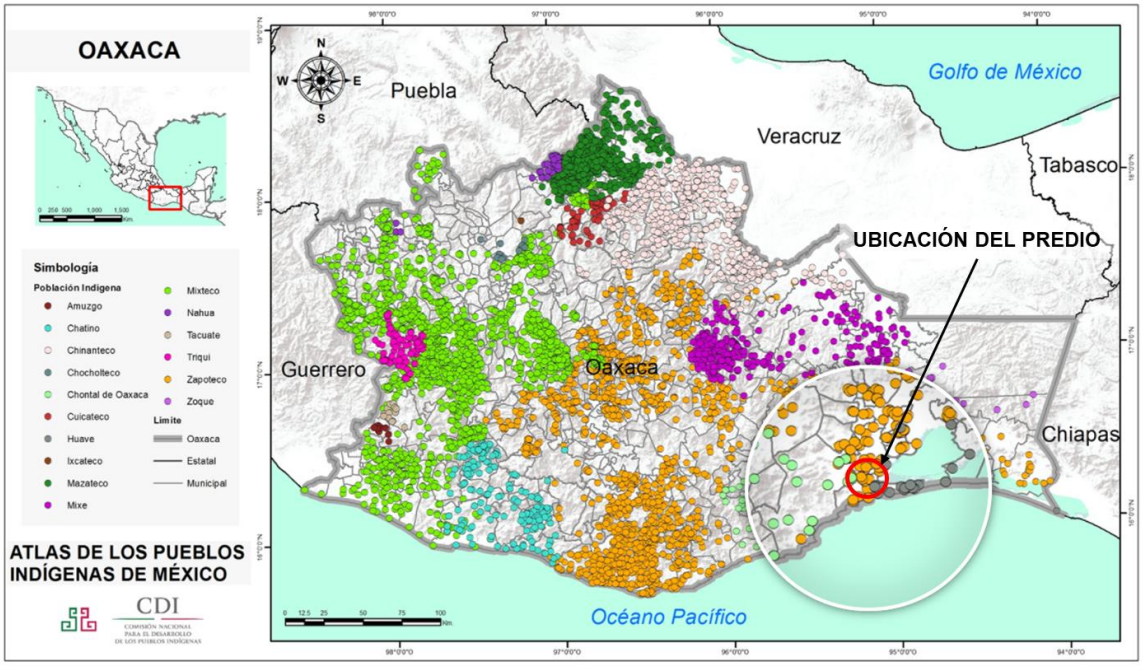
En promedio la tasa de crecimiento poblacional del municipio (0.7%) es menor al promedio nacional y al promedio estatal que es de 1% anual, pero debemos considerar que Salina Cruz alberga una gran cantidad de habitantes esporádicos, que muchas veces no se ven reflejado en los programas estadísticos nacionales, las condiciones laborales o la dinámica familiar favorecen a un movimiento migratorio constante, las fuentes de empleo que genera la Refinería y las demás empresas establecidas en nuestro territorio, son un gran imán para personas que vienen a buscar mejores condiciones de vida desde muchos otros puntos de la República y de países vecinos.

Población Hablante de lengua indígena y etnicidad.

Salina Cruz es considerado un municipio indígena (CDI, 2015), pues el 53.24 % de la población total se asume indígena y el 5.5 % de la población de más de 3 años habla alguna lengua indígena (predomina el zapoteco) (INEGI, 2015); en este sentido, a pesar de que este municipio es el más industrializado de la región de Tehuantepec, sus tradiciones, su patrimonio

cultural siguen vigentes a través de sus formas de vida, de organización, música, gastronomía, textiles, mayordomías o velas y fiestas.

De acuerdo al INEGI, las lenguas indígenas más habladas en el municipio de Salina Cruz es el Zapoteco. El zapoteco que se habla en Tehuantepec, así como en la Villa de San Blas Atempa, Juchitán, Ixtepec, Espinal y en todo el Istmo, es denominado como Zapoteco tehuano.



Fuente: Atlas de los pueblos indígenas de México. http://atlas.inpi.gob.mx/oaxaca-2/

Figura III.26.- Población indígena del estado de Oaxaca.



Fuente: Atlas de los pueblos indígenas de México. http://atlas.inpi.gob.mx/zapotecos-ubicacion/

Figura III.27.- Pueblos indígenas cercanos al polígono del predio.

Pobreza y Migración.

Según el Índice de evaluacióndepobreza en el Estado de Oaxaca publicado en por CONEVAL en el año 2012, Salina Cruz es el 4º Municipio que alberga máspersonas en situación de pobreza, cifra que contrasta con el indicador de baja marginalidad que nos otorga esta misma institución pero que nos da una imagen de la dinámica económica.

De acuerdo con el índice de marginación de Conapo, el municipio de Salina Cruz tiene un alto porcentaje de población en alto y muy alto grado de marginación, es decir, más de la mitad de la población está en condición de mayor vulnerabilidad social por la privación de elementos básicos para la vida. Otro porcentaje relevante, con 39% de la población, es la que se encuentra en un grado de marginación media, y un escaso 9% se encuentra

en bajo y muy bajo grado de marginación. Si hablamos en términos territoriales, del total de AGEBS, el 48% se encuentra en la clasificación de alta y muy alta marginación, y un 33% en condiciones de marginación media. En un menor porcentaje territorial están aquellas zonas consideradas de baja y muy bajan m

Población económicamente activa.

En el rubro productivo, su fuerza laboral representa al 49.7 % de la población, casi igual que el promedio de la aglomeración (49.01 %). En cuanto a remuneraciones por empleo, sólo 32.4 % de la población económicamente activa (PEA) ocupada gana menos de 2 salarios mínimos; su tasa de desempleo es de 4.3 %. Del total de la población ocupada, 66.9 % trabaja en el sector terciario, 29.5 % en el secundario y sólo 2.1 % en el primario.

Según cifras del INEGI en su listado de "Población ocupada y su distribución porcentual según sector de actividad económica para cada municipio", del total de la población económicamente activa, solo un 2.59% se dedica a alguna actividad del sector primario; un 27.05% labora en una actividad del sector secundario y la gran mayoría, un 51.63% obtiene su sustento al dedicarse a alguna actividad del sector terciario referido a la industria, el comercio y los servicios, lo cual nos indica que somos un municipio mucho mejor orientado a la producción, el comercio y la industria, materias en las que debemos poner especial interés, pero sin dejar de lado la reactivación de actividades que anteriormente fueron fundamentales como la pesca y el campo. Nuestra productividad en el campo es casi nula, esto lo podemos observar al ver que del total de hectáreas sembradas en el

territorio estatal que es de 1,421,468 en el municipio solo sembramos 605 hectáreas y de estas solo se cultivan 472 anualmente.

Tabla III.62.- Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA)(1)	32,562	21,025	11,537	64.57	35.43
Ocupada	30,666	19,484	11,182	63.54	36.46
Desocupada	1,896	1,541	355	81.28	18.72
Población no económicamente activa(2)	32,069	9,508	22,561	29.65	70.35

Notas:
(1) Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia.
(2) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

De acuerdo con el Censo Económico 2014, Salina Cruz tiene una base económica basada en los servicios no calificados, seguido de comercio e industria. Entre estos dos últimos se concentra el 78% de la población ocupada registrada.

Un panorama similar se puede encontrar si en lugar de analizar empleos se hace lo propio con unidades económicas (empresas), donde se reportó que del total de empresas, el 34% son servicios no calificados, el 24% comercio y el 21%, industria.

Tanto en empleo como en unidades económicas, las actividades de servicios no calificados tienen una presencia de aproximadamente 34% del total, lo que indica la necesidad de incentivos para la consolidación de empleos y empresas con mayor productividad.

Tabla III.63.- Tasa de participación económica,2010.

Total	Hombres	Mujeres
55.91	72.92	40.40

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Población económicamente inactiva (PEI).

La población económicamente inactiva (PEI), es el grupo de personas de 12 año o más. Generalmente son personas jubiladas o pensionadas, estudiantes, personas dedicadas a las labores del hogar y personas con algún tipo de incapacidad, lo cual les impide trabajar.

En el censo 2010 de INEGI, la proporción de la población económicamente inactiva está representada mayormente por las mujeres tanto a nivel Estatal como Municipal, cifra que se puede justificar debido a que la mayor parte de las mujeres se dedican a labores domésticas y jornadas de trabajo en el campo, sin que estas actividades les sean remuneradas, sin embargo estas contribuyen al sustento familiar.

Asimismo, el INEGI reporta que el total de personas con alguna discapacidad, las cuales se incluyen en la Población económicamente inactiva, representa el 3% de la población total del municipio.

-Religión

La población de 5 años y más que es católica representa el 85.2%, mientras que la religión protestante o evangélica es de 7.1% las religiones existentes son: católica, evangélica, testigos de Jehová y adventistas de 7° día, según datos proporcionados por informantes clave de la población.

Medios de comunicación.

- **Vías de acceso.**

El municipio de Salina Cruz contiene 107 kilómetros de red carretera, de los cuales 37.6 corresponden al ramo federal pavimentado, 55.2 al régimen estatal pavimentadas y el resto se manifiesta como caminos rurales, siendo 1.5 kilómetros pavimentados y 12.8 revestidos (INEGI, 2017). Como consecuencia de la conformación y el trazado del sistema vial existente en el municipio, se presentan dificultades al interrumpir los escurrimientos pluviales seccionando el territorio, lo que a su vez provoca encharcamientos en zonas específicas (SEDESOL y Ayuntamiento de Salina Cruz, 2011).

Transporte

El 55,0% de la población utiliza camión, taxi, combi o colectivo como principal medio de transporte, mientras que el 4,37% de la poblacion utiliza transporte laboral.

Los medios de transporte más utilizados son camión, taxi, combi o colectivo y caminando.

La población que tarda hasta 15 minutos en llegar a su trabajo prefiere camión, taxi, combi o colectivo, mientras que las personas que tardan más

de 2 horas en desplazarse a su trabajo utilizan camión, taxi, combi o colectivo.

· **Teléfonos, telégrafos, correos y otros.**

En el subsistema de comunicación, el municipio de Salina Cruz cuenta con una agencia de Correos de México con una ventanilla y un centro de administración telegráfica Telecomm con una ventanilla. Para este subsistema se presenta un déficit de cinco ventanillas para oficinas de correos y de dos para agencias telegráficas, aun cuando dichos servicios tienen cada vez una demanda menor por parte de la población.

Vivienda.

En 2015, 33,2% del total de viviendas de Salina Cruz tuvieron acceso a internet (8,577 viviendas), 92,3% poseía al menos un televisor (23,827 viviendas), 30,9% aseguraba tener un computador (7,989 viviendas) y 87,8% adquirió al menos un teléfono móvil (22,656 viviendas).

En 2015, la mayoría de las viviendas contaba con 2 y 3 cuartos, 23,3% y 22,5%, respectivamente. En el mismo periodo, destacan de las viviendas con 1 y 2 dormitorios, 45,6% y 34,5%, respectivamente.

Salina Cruz tuvo una TCMA de viviendas de 2.1 %, ligeramente inferior al promedio

de la aglomeración (2.2 %); presentó una densidad habitacional media de 723 viv/km^2, comparada con la aglomeración; la densidad urbana fue de 2278 hab/km^2, y obtuvo el índice de urbanización más alto (91.9 %); el 100 % de las 25 813 viviendas censadas se encuentran habitadas, a pesar de que 45.8 % no cuenta con el servicio de agua entubada (INEGI, 2016).

Salud.

En el municipio de Salina Cruz existen un total de seis unidades médicas de consulta externa, que en conjunto acumulan un total de 24 consultorios, además de cuatro hospitales (Hospital Naval de Salina Cruz, Hospital General 2 de zona IMSS, Hospital General de Salina Cruz), que cuentan con 82 camas en total. Con respecto a la cobertura urbana de los servicios de salud de consulta externa, 22 colonias se encuentran fuera de ésta. Se trata de Miguel Hidalgo Oriente, Aviación Civil, Petrolera, Santita, Francisco I. Madero, Jardines, Porfirio Díaz, Adolfo López Mateos, Salinas del Marqués, Cond Hotel de Solteros, Residencial Pemex, César Linton, Jesús Rasgado, Chapultepec, Ampliación Petrolera, Alfredo López Ramos, Fracc. Satélite, Los Pinos, San Juan, San Martín, Del Bosque y Lombardo Toledano.

El equipamiento del subsistema de asistencia social en el municipio de Salina Cruz comprende seis guarderías del sector público, con un total de 39 cunas/sillas. Además, cuenta con seis centros de desarrollo comunitario con 28 aulas. En referencia a la cobertura de servicio, las colonias Santita, Salinas del Marqués, César Linton, San Juan, San Martín, Alfredo López Ramos y Cantarranas se encuentran fuera delos radios de servicio de guarderías.

Por otro lado, la cobertura de los centros de desarrollo comunitario es menor, dejando fuera las colonias Santita, Salinas Del Marqués, San Pablo Norte, Lomas De Galindo Norte, Independencia, Lomas De Galindo Sur, 5 de Diciembre, Lomas de Galindo, Vicente Guerrero, Petrolera, Primero de Mayo, Linda Vista, Agua Blanca, Jesús Rasgado, Ampliación Petrolera, San Miguelito, Morelos y César Linton.

Educación.

El equipamiento educativo del municipio de Salina Cruz está constituido por 104 centros educativos (SEP, 2019), en los que se incluyen 35 centros educativos de nivel preescolar con 148 aulas; 42 escuelas primarias con 430 aulas; 20 escuelas secundarias (ocho secundarias generales, cuatro secundarias técnicas, seis telesecundarias y dos secundarias comunitarias) con 192 aulas; y seis bachilleratos con 136 aulas (un bachillerato general, tres bachilleratos técnicos y dos bachilleratos profesionales técnicos). Asimismo se cuenta con un centro educativo de nivel superior, el Instituto Tecnológico de Salina Cruz, con 22 aulas. El equipamiento cultural de bibliotecas del municipio de Salina Cruz está representado únicamente por la biblioteca pública Aries 67. Además, el municipio cuenta con un auditorio municipal cuyo aforo es de 800 personas y con la casa de cultura de Salina Cruz Oaxaca, aunque no cuenta con ningún museo. En lo referente a sus coberturas de servicio, en el caso de bibliotecas, 37 colonias carecen de acceso al equipamiento, entre ellas Miguel Hidalgo Oriente, Aviación Civil, Deportiva Norte, Petrolera, Miguel Hidalgo Poniente, Santita, Francisco I. Madero, Jardines, Porfirio Díaz y Linda Vista.

Aspectos económicos.

Ingreso per cápita por rama de actividad productiva, población económicamente activa (PEA) con remuneración por tipo de actividad, salario mínimo vigente, PEA que cubre la canasta básica.

Población Ocupada según Sector.

En términos generales, en el municipio de Salina Cruz, la mayor parte de las empresas se encuentra en la categoría de microempresas; en el caso de la industria, comercio, servicios no calificados y servicios calificados con 94%, 93%, 90% y 71%, respectivamente. Otro porcentaje importante es el

concentrado en las empresas de tamaño pequeño, donde las actividades primarias, la construcción y los servicios calificados representan las más numerosas, situación que se repite en las de tamaño mediano. La especialización económica se ha usado para destacar las "ventajas" o la vocación económica de unidades espaciales específicas (naciones regiones, estados, municipios o localidades). Los resultados muestran que la población del municipio se especializa en actividades primarias, seguida de una especialización en construcción y servicios no calificados.

Población económicamente activa.

En la siguiente tabla se muestra, para el año 2000, la población económicamente activa por sectores de actividad, en donde la economía del Municipio de Salina Cruz se centra básicamente en las actividades del sector terciario (61%), seguida del sector secundario (32%) y finalmente el sector primario con el (5 %).

Tabla III.64.- Población económicamente activa por sector.

Sector	Porcentaje
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	5 %
Secundario (Minería, petróleo, industria, manufacturera, construcción y electricidad).	32%
Terciario (Comercio, turismo y servicio)	61%
Otros.	2%

Fuente: INEGI, Censo 2010.

El Sector primario: Con actividades como la agricultura, la pesca y la ganadería. Destaca el cultivo de maíz y frijol dentro del sector agrícola. La pesca contribuye a la economía del municipio, sin embargo se realiza

principalmente en altamar, en donde los productos son distribuidos a nivel nacional.

El Sector secundario: Corresponde a las actividades relativas a la minería, petróleo, electricidad y manufactura; la Industria Petrolera es la más relevante en el municipio, en donde la economía gira alrededor de la refinería; con talleres de reparación de embarcaciones, talleres de construcción, etc.

El sector terciario: Corresponde al comercio y los servicios enfocados principalmente al sector turismo. En la actualidad las actividades relacionadas a la Industria Petrolera y la pesca representan la principal entrada económica del municipio al encontrarse en la costa la Refinería de PEMEX, donde se realizan actividades de embarque y desembarque de crudo, por tal motivo esta actividad consolida el desarrollo tecnológico y económico de la entidad.

Comercios y Abasto.

El equipamiento comercial del municipio de Salina Cruz está conformado solamente por un mercado público, el mercado Ignacio Zaragoza, en el que se localizan 440 locales. Además, existen siete tiendas Liconsa que abastecen de insumos básicos a la población (DICONSA, 2019). En este equipamiento, los mercados presentan un déficit de mil 900 locales, mientras que las tiendas Diconsa muestran un déficit de 13 tiendas para atender a la población. Sumado a ello, el municipio no cuenta con un rastro.

De acuerdo con los radios de servicio urbano recomendable, la cobertura de mercados en el municipio es muy limitada, dando servicio únicamente a las colonias Barrio Santa Rosa, Barrio San Francisco, Naval Militar, Héroes de

Nacozari, Barrio Las Hormigas, Cuauhtémoc, Cantarranas, Barrio Juárez, Guadalupe, San Martín, Zona Militar Habitacional Militar, Barrio Espinal y La Soledad. La cobertura de mercados en el municipio es insuficiente, debido a que existen 293 colonias y 138 localidades fuera del radio recomendado para este tipo de equipamiento.

e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

1. Metodología para evaluar los impactos ambientales.

En el presente trabajo se consideraron cinco criterios para evaluar los impactos ambientales, los cuales son descritos a continuación.

a) Naturaleza del impacto.

Hace referencia a la consideración del disturbio al interior del sistema, refleja la respuesta de los componentes ante los efectos del impacto, es decir, si es **Adverso (-)**, los impactos causados por el proyecto perjudican al ambiente o **Benéfico (+)**, el proyecto trae beneficios al ambiente.

b) Magnitud del impacto.

Corresponde a una dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende tres niveles:

Puntual: se presenta en el lugar en donde ocurre la acción del proyecto (valores de la escala del 1 al 5).

Local: abarca el sitio del proyecto y zonas aledañas hasta 5 Km. (un valor de escala 6).

Regional: el efecto se presenta a más de 5 Km. del punto donde ocurre la acción que lo genera (valores de la escala del 7 al 10).

c) Duración del impacto.

Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando tres valores: **Temporal**, el impacto y sus consecuencias duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce; **Prolongado**, la perturbación y efecto permanecen más tiempo que la actividad que lo produce (hasta cinco años) o la fuente se mantiene y, **Permanente**, los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido (más de cinco años).

d) Reversibilidad del impacto.

Refiere si el ambiente puede presentar una recuperación del sitio afectado, tomando en cuenta dos factores: **Reversible,** la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio e, **Irreversible,** su efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

e) Importancia del impacto.

Está determinado por las condiciones actuales del componente ambiental afectado en el sitio de proyecto, se toman en cuenta aspectos de: calidad, abundancia, valor económico, etc. Se asignan los siguientes valores:

1.- Sin efecto significativo aparente.

2.- Efecto reversible sobre elementos comunes del ecosistema a corto plazo.

3.- Efecto irreversible sobre elementos comunes al ecosistema a largo plazo.

4.- Efecto irreversible sobre elementos comunes al ecosistema a corto plazo.

5.- Efecto reversible sobre la seguridad laboral a largo plazo.

6.- Efectos indirectos reversibles sobre poblaciones vegetales, animales y/o componentes del ecosistema a corto plazo.

7.- Efectos directos reversibles sobre poblaciones vegetales, animales y/o componentes del ecosistema a largo plazo.

8.- Efectos directos irreversibles sobre poblaciones vegetales, animales y/o componentes del ecosistema.

9.- Efectos directos irreversibles sobre especies raras, amenazadas o en peligro de extinción.

10.- Efecto irreversible sobre la salud o seguridad pública y/o ecosistemas con características únicas.

Para la identificación de los impactos ambientales que se generarían por la realización del proyecto, es necesario conocer cada una de las actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto, el estado actual de las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del sitio de interés, las restricciones ambientales de la zona y la vinculación con los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal con respecto al uso del suelo del sitio de la obra, para tener los elementos necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación de Impacto Ambiental más adecuadas para este proyecto.

Para el presente proyecto, se determinó evaluar el proyecto con dos diferentes técnicas, las cuales se interrelacionan entre sí, ya que la primera realiza una identificación general de los impactos esperados por la realización del proyecto (Técnica de Listado Simple o TLS), y la segunda

evalúa las posibles interacciones de las acciones del proyecto con respecto a los diferentes factores ambientales (Matriz de "Leopold"). A continuación, se describen cada una de las técnicas seleccionadas.

Técnica de Listado Simple.

El argumento para utilizar esta técnica de identificación es que dichas listas se elaboran de acuerdo a la experiencia del equipo de trabajo que interviene en este estudio, esto es que el grupo de trabajo se reúnen para analizar e identificar cuales componentes de los factores ambientales pueden ser modificados por las diferentes acciones del proyecto.

Para desarrollar la tabla correspondiente a los factores ambientales se procedió de la siguiente manera:

a). - En la primera columna se listan los factores ambientales que pueden ser modificados.

b). - En la segunda columna aparecen algunos de los componentes de cada uno de los factores arriba seleccionados, que los especialistas determinan que pueden ser modificados.

c). - En la tercera y cuarta columna, cada uno de los especialistas en el área, determina si los componentes ambientales tienen o no relación con las acciones de la obra.

Para elaborar la tabla correspondiente a las acciones del proyecto, determinar qué actividades de cada una de las obras pudieran afectar algún o algunos de los factores ambientales, se procedió de la siguiente manera:

a). - En la primera columna se lista la etapa del proyecto.

b). - En la segunda columna aparecen las actividades específicas que se llevarán a cabo.

c). - En la tercera y cuarta columna, se evalúa si las actividades impactarán algunos de los componentes ambientales.

Es importante señalar que las acciones de la obra y los factores ambientales identificados por esta técnica, se emplearán para elaborar la Matriz de "Leopold".

Matriz de interacción Proyecto – Ambiente (Matriz de "Leopold").

Para la evaluación de impactos ambientales que la obra causará al ambiente, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold. La base para la elaboración de esta Matriz, fue la Técnica de Listado Simple anteriormente descrita, de la cual sólo se tomaron en cuenta los componentes ambientales y las acciones de la obra que se determinó podrían tener un impacto.

El utilizar la Matriz de interacción Proyecto – Ambiente, obedece principalmente a la facilidad que se tiene para manejar un número elevado de acciones de la obra, con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio de proyecto.

De esta forma, se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y así, poder determinar los impactos ambientales más significativos.

Descripción de la metodología propuesta (Matriz de Leopold).

La técnica consiste en interrelacionar las acciones de la obra que pueden ocasionar impacto al ambiente (columnas), con los diferentes factores ambientales que pueden sufrir alguna alteración (filas). Posteriormente, se califican cada una de las interacciones de acuerdo a los cinco criterios

establecidos, los cuales son:

1.- Carácter del impacto.

2.- Magnitud del impacto.

3.- Duración del impacto.

4.- Reversibilidad del impacto.

5.- Importancia del impacto.

Para la evaluación de los impactos ambientales mediante esta técnica, se procedió de la siguiente manera:

1).- En los renglones de la Matriz, se listan los factores ambientales y sus componentes susceptibles de ser alterados, los cuales se tomaron de la Técnica de Listado Simple (TLS).

2).- En las columnas se colocaron las acciones de la obra que fueron identificadas en la TLS, como posibles generadoras de impactos ambientales.

3).- En cada una de las interacciones existentes, se procedió a determinar si existía o no un potencial de impacto, poniendo una línea de separación en cada casilla con impactos potenciales.

4).- Para determinar el carácter del impacto, en cada casilla que tenía división, se colocó un signo negativo (-), al impacto adverso y un signo positivo (+) al impacto benéfico.

5).- Para indicar la duración del impacto, se utilizaron tres colores, el verde para los impactos temporales, el azul para los prolongados y el rojo para los permanentes.

6).- Para indicar la reversibilidad del impacto, se utilizarán líneas en las casillas, las líneas verticales indicarán un impacto reversible y las horizontales un impacto irreversible.

7).- Para indicar la magnitud del impacto, se utilizó la escala anteriormente descrita, los valores de magnitud aparecerán en la parte superior izquierda de cada casilla. Para la descripción en el texto, se utilizarán los conceptos de puntual (*), local (**) y regional (***), ya mencionados, la notación de asteriscos será utilizada en una de las matrices.

8).- Para indicar la importancia del impacto, se utilizó la escala del 1 al 10 anteriormente descrita. Estos valores aparecen en la matriz en la parte derecha de cada casilla.

9).- En los renglones de la matriz, se realizó una sumatoria considerando los valores de impacto adverso o benéfico, para determinar cuál de los factores ambientales fue el más impactado por las acciones de la obra, esto se realizó para cada una de las etapas del proyecto.

10).- Los valores que aparecen en las columnas de sumatoria de magnitud e importancia, los números en rojo representan solo la sumatoria de los impactos negativos, ya que los positivos se discutirán para las acciones de la obra.

11).- El valor que aparece en la columna del total, es la suma de los valores de magnitud e importancia de cada uno de los componentes del factor afectado.

12).- En las columnas de la Matriz, se realizó una sumatoria de los valores positivos y negativos obtenidos, para determinar cuál de las acciones fue las que más impactos (adversos o benéficos), causó a los factores ambientales. Esto se realizó en cada una de las etapas del proyecto.

13).- Los valores que aparecen en las columnas de sumatoria de magnitud e importancia, representan tanto los impactos negativos como los positivos. El valor de los primeros aparecerá en rojo, mientras que el valor de los segundos aparecerá en verde.

14).- El valor que aparece en los renglones del total, es la suma de los valores de magnitud e importancia (negativos y positivos), de cada una de las acciones del proyecto.

15).- Al final de cada sumatoria de factores ambientales y las acciones del proyecto, se determinará el orden de importancia, esto es, se jerarquizará de acuerdo al valor obtenido, el factor ambiental más impactado y a la acción del proyecto que más impactos causó (positivos o negativos).

16).- Para tener una mejor interpretación de los cinco parámetros utilizados para evaluar los impactos, se desarrollaron dos matrices por cada etapa de proyecto. En la primera sólo aparecerá el carácter del impacto y los valores de magnitud e importancia. En la segunda Matriz aparecerá si el impacto es temporal (verde), prolongado (azul) o permanente (rojo); puntual (*), local (**) o regional (***) y si es reversible (con líneas verticales) o irreversible (con líneas horizontales).

17).- Se analizaron las actividades del proyecto y se elaboró un texto explicativo de los principales impactos ambientales identificados.

18).- Por último, se determinaron las medidas de prevención, mitigación y/o compensación para cada uno de los impactos analizados.

2. Impactos ambientales generados.

En este punto desarrollaremos una primera aproximación al estudio de acciones y efectos, sin entrar en detalles, de manera que, gracias a esta primera visión de los efectos que se producirán o producen sobre el medio, nosotros podamos prever, de manera inicial, qué consecuencias acarrearán las acciones emprendidas por la consecución del proyecto, o actividad, sobre los parámetros medioambientales, así como vislumbrar aquellos factores que serán los más afectados. Con base a lo expuesto, redactaremos un primer informe, revisando someramente cuáles serán los factores más afectados como consecuencia de las acciones emprendidas.

En la siguiente tabla se mencionan los factores ambientales y sus componentes ambientales que podrían verse afectados por la realización del proyecto y cada una de sus actividades.

Tabla III.65.- Listado de factores y componentes ambientales que podrían verse alterados por la realización del proyecto:

Factor Ambiental	Componente Ambiental		Impacto	
			Si	No
Aire	1	Calidad del aire	X	
	2	Visibilidad	X	
	3	Nivel de ruido	X	
	4	Olor	X	
Geomorfología	5	Relieve y topografía	X	
	6	Bancos de material	X	
Suelo	7	Características físico-químicas	X	
	8	Erosión	X	
	9	Permeabilidad	X	
Hidrología superficial	10	Calidad		X
	11	Uso		X
	12	Hidrodinámica		X
	13	Flujo		X

Factor Ambiental	Componente Ambiental		Impacto	
			Si	No
Hidrología subterránea	14	Calidad		X
	15	Uso		X
	16	Recarga del acuífero		X
Paisaje	17	Calidad paisajística	X	
Flora	18	Diversidad		X
	19	Distribución		X
	20	Abundancia		X
	21	Especies de interés comercial		X
	22	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010		X
Fauna	23	Diversidad		X
	24	Patrones de distribución		X
	25	Abundancia		X
	26	Especies de interés comercial		X
	27	Especies de interés cultural		X
	28	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010		X
Socioeconomía	29	Empleo	X	
	30	Vivienda		X
	31	Equipamiento y servicios		X
	32	Economía regional	X	
	33	Economía local	X	
	34	Actividades productivas	X	
	35	Calidad y estilo de vida	X	
	36	Salud pública	X	
	37	Densidad de población		X
	38	Medios de comunicación		X
	39	Educación		X

Como se puede observar en la Tabla III.65., se identificaron 9 factores y 39 componentes ambientales susceptibles de ser modificados o que podrían tener alguna relación con las acciones de la obra. De este total, 16 (41.03%) componentes resultaron con un impacto potencial por las acciones del proyecto y los restantes 23 (58.97%) no tendrían ninguna relación. En la siguiente tabla, se listan todas las acciones que una obra de este tipo requiere para llevarse a cabo. En este se incluyen las diferentes etapas del proyecto, así como cada una de las actividades que podrían causar alteraciones en uno o varios componentes ambientales.

Tabla III.66.- Listado de actividades del proyecto, que podrían causar impactos ambientales.

Etapa	Actividad		Impacto	
			Si	No
Preparación del sitio y Construcción	1	Preparación del sitio.	X	
	2	Instalación de equipos (tanques de almacenamiento, líneas de alimentación, dispensarios, red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica).	X	
	3	Construcción de obra civil (barda perimetral, áreas de servicio, área administrativa, oficinas, sanitarios).	X	
	4	Uso de maquinaria y equipo.	X	
	5	Contratación de personal.		X
	6	Residuos sólidos y líquidos.	X	
Operación y mantenimiento	7	Prueba y puesta en marcha.		X
	8	Operación de la Estación de Servicio para venta al público de gasolina Magna, Premium y Diesel.	X	
	9	Mantenimiento a la Estación de Servicio (incluye tanques de almacenamiento y dispensario).	X	
	10	Transporte de personal y equipo.	X	

En la Tabla III.66., se determinaron cuatro etapas para llevar a cabo este proyecto, las cuales son: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. También se observa que se llevarán a cabo 10 actividades principales para realizar la obra hasta el término de su vida útil, de éstas, se determinó que 8 (80%) podían afectar a algún o algunos componentes ambientales y 2 (20%) no tendrían ningún potencial de impacto

Tabla III.67a.- Matriz de Leopold (Preparación del sitio y construcción).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de construcción									
		Preparación del sitio (demolición de infraestructura, desmonte y despalme.	Instalación de tanques de almacenamiento, líneas de alimentación, dispensarios, red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica	Construcción de barda perimetral, áreas de servicio, área administrativa, oficinas, sanitarios.	Uso de maquinaria y equipo	Contratación de personal	Manejo de residuos sólidos y líquidos		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire	-1 1	-1 1		-4 2				6	4	**10**
	Visibilidad	-4 1			-4 1				8	2	**10**
	Nivel de ruido	-6 2	-1 1	-1 1	-6 2				14	6	**20**
	Olor										
Geomorfología	Relieve y topografía	-6 5							6	5	**11**
	Bancos de material	-5 4							5	4	**9**
Suelo	Características físico-químicas	-5 4					-1 1		6	5	**11**
	Erosión	-5 2			-5 2				10	4	**14**
	Permeabilidad										
Hidrología superficial	Calidad										
	Uso										
	Hidrodinámica										
	Flujo										
Hidrología subterránea	Calidad										
	Uso										
	Recarga del acuífero										
Paisaje	Calidad paisajística	-5 4	-1 1	-1 1	-4 1				11	7	**18**
Flora	Diversidad										
	Distribución										
	Abundancia										
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Fauna	Diversidad										
	Patrones de distribución										
	Abundancia										
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Socioeconomía	Empleo					+7 2			7	2	**9**
	Vivienda										
	Equipamiento y servicios										
	Economía regional					+7 2			7	2	**9**
	Economía local					+6 2			7	2	**9**
	Actividades productivas					+1 1					
	Calidad y estilo de vida					+1 1			1	1	**2**
	Salud pública	-1 1			-1 1		-1 1		3	3	**6**
	Densidad de población										
	Medios de comunicación										
	Educación										
Sumatoria de magnitud		38	3	2	24	22	2				
Sumatoria de importancia		24	3	2	9	8	2				
Total de impactos negativos		62	6	4	33		4				
Total de impactos positivos						30					
Orden de importancia		**1**	**3**	**4**	**2**		**5**				

Carácter del impacto

Adverso (-)

Benéfico (+)

Magnitud e importancia

A	B

A= Carácter

B= Importancia

Tabla III.67b.- Matriz de Leopold (Preparación del sitio y construcción).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de construcción									
		Preparación del sitio (demolición de infraestructura, desmonte y despalme.	Instalación de tanques de almacenamiento, líneas de alimentación, dispensarios, red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica	Construcción de barda perimetral, áreas de servicio, área administrativa, oficinas, sanitarios.	Uso de maquinaria y equipo	Contratación de personal	Manejo de residuos sólidos y líquidos		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire	*	*		*						
	Visibilidad	*			*						
	Nivel de ruido	*	*	*	*						
	Olor										
Geomorfología	Relieve y topografía	*									
	Bancos de material	*									
Suelo	Características físico-químicas	*					*				
	Erosión	*			*						
	Permeabilidad										
Hidrología superficial	Calidad										
	Uso										
	Hidrodinámica										
	Flujo										
Hidrología subterránea	Calidad										
	Uso										
	Recarga del acuífero										
Paisaje	Calidad paisajística	*	*	*	*						
Flora	Diversidad										
	Distribución										
	Abundancia										
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Fauna	Diversidad										
	Patrones de distribución										
	Abundancia										
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Socioeconomía	Empleo					***					
	Vivienda										
	Equipamiento y servicios										
	Economía regional					***					
	Economía local					***					
	Actividades productivas					*					
	Calidad y estilo de vida					*					
	Salud pública	*			*		*				
	Densidad de población										
	Medios de comunicación										
	Educación										
Sumatoria de magnitud											
Sumatoria de importancia											
Total de impactos negativos											
Total, de impactos positivos											
Orden de importancia											

Duración del impacto

Temporal

Prolongado

Permanente

Reversibilidad del impacto

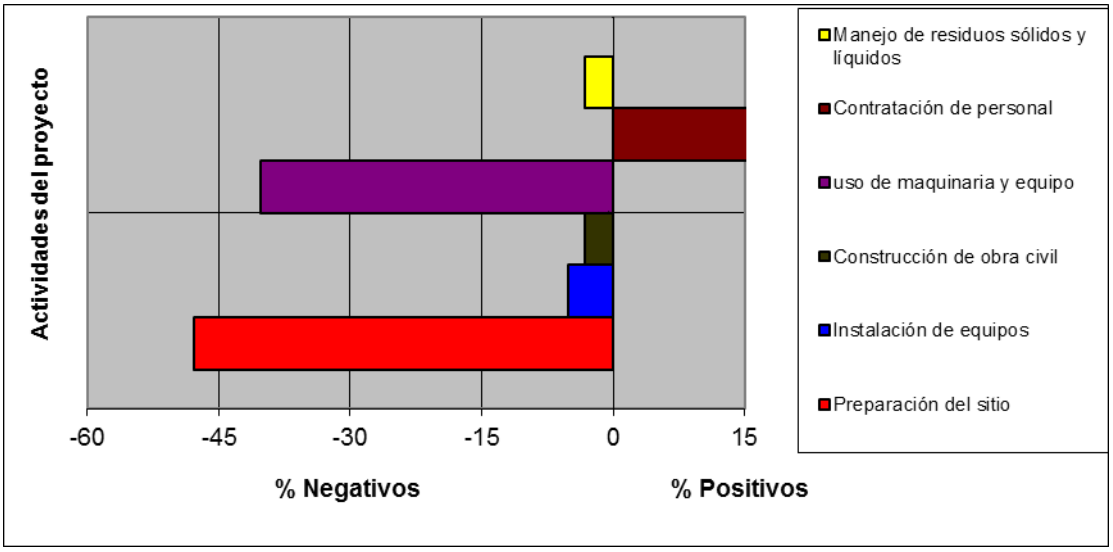
Reversible

Irreversible

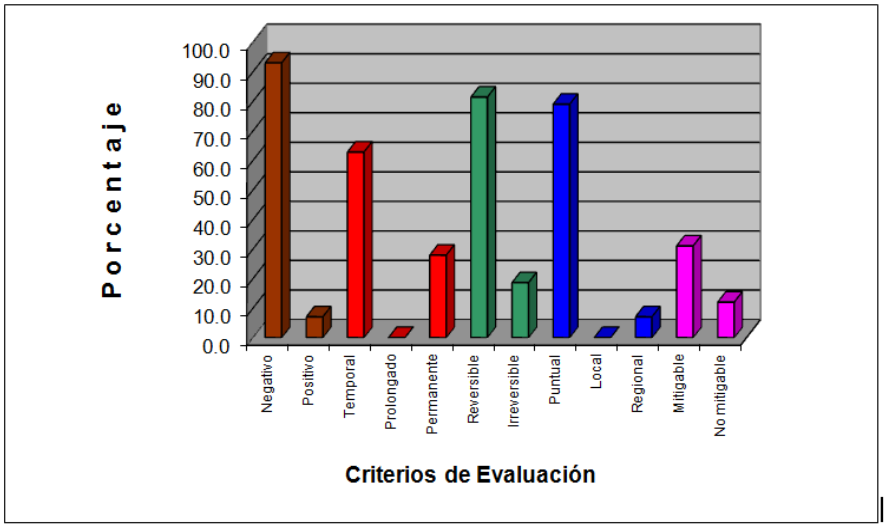
Magnitud del impacto

Puntual	**(*)**
Local	**(**)**
Regional	**(***)**

Con base a los resultados de la Tabla III.67a, en sus análisis, se puede observar que durante esta etapa se detectaron un total de 30 interacciones. Las acciones que más impacto causarán serán la preparación del sitio (47.2%) y el uso de maquinaria y equipo (37.1%).



En la misma Tabla III.67b, se observa que los factores ambientales que más se impactarán por las acciones de la obra serán la vegetación, fauna, calidad del aire, suelo y paisaje.



El siguiente análisis y discusión de los impactos ambientales identificados, se realizó por factor ambiental y para cada una de las actividades del proyecto. Una vez identificados los impactos ambientales, se procedió a describirlos indicando la importancia que tienen cada uno de ellos, en función de los cinco criterios de evaluación establecidos.

Etapa de construcción de la obra.

Factor ambiental: Aire (calidad y visibilidad).

Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, ya que al haber desplazamiento de personal y maquinaría se elevaría la concentración de partículas de polvo en el medio, lo cual alteraría la calidad del aire del sitio donde se desarrollaría la acción, lo que podría causar molestias o daños a los trabajadores de la obra (al respirar estas partículas).

Magnitud del impacto: Evaluamos al impacto como **local**, ya que, aunque la dispersión de los contaminantes pudiera ser a distancias mayores de un km, el efecto de los mismos sobre otros componentes ambientales sería prácticamente nulo, porque las partículas de polvo se diluirían en toda la masa de aire de la zona, ayudada por los vientos y por encontrarse en una planicie o llanura costera.

Duración del impacto: Este impacto lo evaluamos como **temporal**, debido a que la generación de partículas de polvo será solamente durante los períodos que circulen y trabajen los diferentes vehículos y maquinaria.

Reversibilidad del impacto: Al término de la jornada laboral, prácticamente desaparecerán las partículas generadas por estas acciones, lo que permitirá que el aire de la zona restablezca sus condiciones originales, por tal motivo este impacto se evaluó como **reversible**.

Importancia del impacto: La calidad del aire del sitio, se puede considerar como buena, a pesar de que existen fuentes generadoras de emisiones cercanas, por lo que se evaluó el impacto como **no significativo**, debido a los siguientes criterios: la obra se realizará en áreas abiertas donde los vientos dispersarán estas partículas y los eventos de precipitación pluvial en la zona eliminarían las partículas de polvo.

Factor ambiental: Aire (calidad).

Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, ya que para realizar las actividades se tendrán que utilizar vehículos y maquinaria, mismos que producirán emisiones a la atmósfera producto del funcionamiento de los motores de combustión interna de gas, gasolina y diésel.

Magnitud del impacto: Este impacto se evaluó como **puntual**, porque estos gases se diluirán en la masa de aire de la zona, evitando que altas concentraciones de estos contaminantes pudieran tener efectos dañinos sobre la salud de las personas y la fauna silvestre cercana al área.

Duración del impacto: La generación de estos contaminantes se dará solamente durante el tiempo en que trabajen los diferentes vehículos, maquinarías y equipos, por lo que se valoró el impacto como **temporal**.

Reversibilidad del impacto: Al término de cada jornada laboral, desaparecerá la contaminación generada por estas fuentes, lo que permitirá que el aire de la zona restablezca sus condiciones originales, por tal motivo se evaluó a este impacto como **reversible**.

Importancia del impacto: Como anteriormente se mencionó, la calidad del aire de la zona es buena, a pesar de que existen fuentes de emisiones cercanas al sitio, por lo que se evaluó al impacto como **no significativo**, de acuerdo con los siguientes criterios: la generación de estos gases será de forma intermitente, se producirán en áreas alejadas de poblados humanos y en sitios abiertos donde los vientos dispersarán estos contaminantes.

Factor ambiental: Aire (ruido).
Carácter del impacto: Este impacto se valoró como **adverso (-)**, debido a que el ruido generado por el funcionamiento de vehículos, maquinaria y equipo, puede ser la causa de alteraciones a la salud de los trabajadores encargados de la obra.

Magnitud del impacto: El impacto se evaluó como **local**, debido a que la utilización de los vehículos, maquinaria y equipos se hará en áreas abiertas. Asimismo, la intensidad del ruido disminuirá paulatinamente conforme se aleje de la fuente que lo genera.

Duración del impacto: El impacto se evaluó como **temporal**, ya que el ruido desaparecerá al término de las jornadas laborales.

Reversibilidad del impacto: Las condiciones originales de este factor serán **reversibles** al desaparecer la fuente de emisión de ruido, tanto al término de la jornada laboral, así como de todas las acciones de esta etapa.

Importancia del impacto: La operación de la maquinaria será durante el tiempo que se requiere para la etapa constructiva (7 meses), por lo que el impacto se valoró como **poco significativo**.

Factor ambiental: Geomorfología (Relieve y topografía).
Carácter del impacto: El impacto se evaluó con **adverso (-)**, ya que el relieve y topografía del polígono del predio será alterado, durante la etapa de preparación de sitio debido a que se necesita alcanzar la cota de la carretera (acceso principal a la estación de servicio).

Magnitud del impacto: El impacto causado por estas acciones se evaluó como **puntual**, debido a que la alteración del relieve y la topografía, solo se daría en la superficie del polígono del predio, sin afectar sus colindantes.

Duración del impacto: La afectación del relieve y topografía del predio por la obra de relleno será por todo el tiempo de la vida útil del proyecto, por lo que el impacto se evaluó como **permanente**.

Reversibilidad del impacto: Al momento que el predio sea rellenado para la ejecución del proyecto, este se quedara así toda la vida útil del proyecto, inclusive, puede durar muchos años mas, ya que el predio pudiera ser utilizado para otros fines similares, por tal razón el impacto se evaluó como **irreversible**.

Importancia del impacto: El predio presenta actualmente infraestructura existente, por lo que el relieve y topografía ya fueron alterados con anterioridad, por esta razón el impacto se evaluó como **poco significativo**.

Factor ambiental: Geomorfología (Bancos de material).
Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, ya que se necesitará un volumen grande de material para el relleno y nivelación del predio, el cual será explotado de otra zona cercana al sitio del proyecto.

Magnitud del impacto: Debido a que el material será extraído y transportado del banco de material mas cercano al sitio del proyecto, y estos se encuentran mayormente fuera de las ciudades urbanizadas, el impacto se evalúo como **local**.

Duración del impacto: El impacto se valoró como **temporal**, ya que una vez terminada la etapa de preparación del sitio, el cual implica relleno, nivelación y compactación del predio, se dejará de explotar y transportar material.

Reversibilidad del impacto: Como se menciono anteriormente, una vez concluida la etapa de preparación del sitio, ya no se necesitará de los bancos de material, por lo que el impacto se evaluó como **reversible**.

Importancia del impacto: Los bancos de materiales del cual se pretende dar uso para el relleno del predio, deberán cumplir con las leyes vigentes aplicables y contar con las autorizaciones antes las instancias correspondiente, por lo que el impacto se evaluó como **poco significativo**.

Factor ambiental: Suelo (características físico-químicas y erosión).
Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, porque las diferentes acciones de la obra afectarán al suelo, cambiando sus propiedades físico-químicas, erosionándolo y afectando su permeabilidad. De igual manera, la acumulación y posible dispersión de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa, podrían afectar sus características físicas y químicas, cabe destacar que en el área ya se encuentra una infraestructura existente, por lo que el suelo ya fue impactado con anterioridad.

Magnitud del impacto: El impacto causado por estas acciones se evaluó como **puntual**, debido a que la erosión, alteración y la probable contaminación del suelo, solo se daría en el área donde opere la maquinaria o las áreas que tengan contacto con los residuos generados por las actividades del proyecto.

Duración del impacto: El impacto se valoró como **temporal**, ya que los residuos sólidos producto de las actividades como residuos de alimentos, varillas y bolsas, entre otros, serán dispuestos en contenedores metálicos para su posterior manejo y disposición final. Por el contrario, para los residuos líquidos como lubricantes y aceites (producto del mantenimiento de la maquinaria, equipo y vehículos) que se llegasen a derramar, el impacto se evaluaría como **prolongado**.

Reversibilidad del impacto: En los sitios donde se llevarán a cabo las obras complementarias, el impacto causado al suelo se evaluó como **reversible**, además que se cuenta con pavimento hidráulico por lo que no se contaminara el suelo directamente.

Importancia del impacto: Como se mencionó anteriormente, la calidad del suelo del sitio se verá alterada por diferentes actividades, por lo que el impacto que causarán las acciones de las obras se evaluó como **poco significativo**.

Factor ambiental: Paisaje (calidad paisajística).
Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, porque la presencia de la infraestructura existente, además de la propia del proyecto, como elementos ajenos al ecosistema afectarán a las cualidades estéticas de la zona.

Magnitud del impacto: El impacto se evaluó como **local**, ya que las actividades de construcción, difícilmente podrán ser observadas a más de 1 km. de distancia, cabe hacer mención que se encuentra en zona urbana.

Duración del impacto: La afectación a las cualidades estéticas por la obra civil será por todo el tiempo de la vida útil del proyecto, por lo que el impacto se evaluó como **permanente**. Para las actividades de obras especiales, el uso de maquinaria y los residuos, el impacto se evaluó como **temporal**, ya que los residuos serán retirados del área y la maquinaría será retirada del lugar.

Reversibilidad del impacto: Es poco probable que la infraestructura se desmantele por completo, ya que las instalaciones podrían ser aprovechadas para alojar otro proyecto similar, por tal razón el impacto se evaluó como **irreversible**.

Importancia del impacto: En 1 Km. a la redonda es posible observar actividades industriales, comercio y de servicios, vías de comunicación y asentamientos humanos, ya que el predio se encuentra inmerso en zona urbana, por tal motivo el impacto se evaluó como **poco significativo**.

Socioeconómico.

Durante esta etapa del proyecto, se crearán fuentes de empleo, ya que se requerirá de personal para llevar a cabo las obras civiles, instalación de los tanques de almacenamiento y líneas de alimentación. Además, que se requerirá de insumos y alimentos para el personal que labore en esta etapa.

Evaluación del impacto.

Carácter del impacto: El impacto se valoró como **benéfico**, porque al aumentar la demanda de mano de obra, así como la de bienes y servicios, se elevará la calidad de vida de los pobladores y la economía de la región.

Magnitud del impacto: Al demandar mano de obra de los poblados cercanos, el impacto se evaluó como de efecto **local.**

Duración del impacto: El periodo de beneficio para un sector de la población será de carácter **temporal**, que durará hasta el término de esta etapa.

Importancia del impacto: Los empleos que se generarán durante esta etapa, serán de carácter temporal y tomando en cuenta que el requerimiento de personal será mínimo, por lo que el impacto se evaluó como **poco significativo**

Tabla III.68a.- Matriz de Leopold (operación y mantenimiento).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de operación y mantenimiento							
		Prueba y puesta en marcha	Operación de la Estación de Servicio	Mantenimiento de la Estación de Servicio	Transporte de personal y equipo		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire		-1 1	-1 1	-1 1		3	3	**6**
	Visibilidad								
	Nivel de ruido		-6 2	-6 2	-1 1		6	2	**8**
	Olor								
Geomorfología	Relieve y topografía								
	Bancos de material								
Suelo	Características físico-químicas								
	Erosión								
	Permeabilidad								
Hidrología superficial	Calidad								
	Uso								
	Hidrodinámica								
	Flujo								
Hidrología subterránea	Calidad								
	Uso								
	Recarga del acuífero								
Paisaje	Calidad paisajística			-1 1	-1 1		2	2	**4**
Flora	Diversidad								
	Distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Fauna	Diversidad								
	Patrones de distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Socioeconomía	Empleo								
	Vivienda								
	Equipamiento y servicios								
	Economía regional								
	Economía local								
	Actividades productivas								
	Calidad y estilo de vida			-1 1			1	1	**2**
	Salud pública								
	Densidad de población								
	Medios de comunicación								
	Educación								
Sumatoria de magnitud			7	8	3				
Sumatoria de importancia			3	5	3				
Total, de impactos negativos			10	13	6				
Total, de impactos positivos									
Orden de importancia			**2**	**1**	**3**				

Carácter del impacto

Adverso (-)

Benéfico (+)

Magnitud e importancia

A	B

A= Carácter

B= Importancia

Tabla III.68b.- Matriz de Leopold (operación y mantenimiento).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de operación y mantenimiento							
		Prueba y puesta en marcha	Operación de la Estación de Servicio	Mantenimiento de la Estación de Servicio	Transporte de personal y equipo		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire		*	*	*				
	Visibilidad								
	Nivel de ruido		*	*	*				
	Olor								
Geomorfología	Relieve y topografía								
	Bancos de material								
Suelo	Características físico-químicas								
	Erosión								
	Permeabilidad								
Hidrología superficial	Calidad								
	Uso								
	Hidrodinámica								
	Flujo								
Hidrología subterránea	Calidad								
	Uso								
	Recarga del acuífero								
Paisaje	Calidad paisajística			*	*				
Flora	Diversidad								
	Distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Fauna	Diversidad								
	Patrones de distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Socioeconomía	Empleo								
	Vivienda								
	Equipamiento y servicios								
	Economía regional								
	Economía local								
	Actividades productivas								
	Calidad y estilo de vida			**					
	Salud pública								
	Densidad de población								
	Medios de comunicación								
	Educación								
Sumatoria de magnitud									
Sumatoria de importancia									
Total, de impactos negativos									
Total, de impactos positivos									
Orden de importancia									

Duración del impacto

Temporal

Prolongado

Permanente

Reversibilidad del impacto

Reversible

Irreversible

Magnitud del impacto

Puntual	**(*)**
Local	**(**)**
Regional	**(***)**

Con base a los resultados de la Tabla III.68ª y Tabla III.68b; su análisis, se puede observar que durante esta etapa los impactos serán permanentes y durante el tiempo de vida útil de la "Estación de Servicio tipo urbana Salina Cruz Oriente", teniéndose solo 9 interacciones de impacto probables de presentarse. Las acciones que pudieran tener un impacto sobre el entorno, serían durante la etapa de operación y mantenimiento de los equipos que conforman cada una de las secciones de la Estación de Servicio.

La responsabilidad de la operación y mantenimiento de la estación de Servicio estará a cargo, en este caso de la empresa Servicio Facil del Sureste S.A. de C.V., donde personal adscrito, deberá supervisar continuamente las instalaciones de la Gasolinera, con la finalidad de garantizar la seguridad y óptimas condiciones de operación, así como detectar oportunamente alguna anomalía.

Etapa de operación y mantenimiento.

Atmósfera.

Factor ambiental: Aire (calidad).

Durante esta etapa se tendrá una constante circulación de vehículos, los cuales provocarán emisiones de gases a la atmósfera, otras fuentes potenciales de contaminación del aire serán la generación de residuos sólidos domésticos y la generación de aguas residuales sanitarias, que podrían provocar malos olores y daños a la salud si no se les da un manejo adecuado.

Evaluación del impacto.

Carácter del impacto: Este impacto se valoró como **adverso (-)**, porque durante la vida útil de la obra, se emitirán continuamente emisiones a la atmósfera provocadas por los equipos de combustión interna móviles a base diésel y gasolina, de igual manera se generarán residuos sólidos y líquidos producto de las actividades diarias de la Estación de Servicio.

Magnitud del impacto: De acuerdo con las condiciones meteorológicas del área, se prevé una dispersión de estos contaminantes ayudada por los vientos, por esta razón el impacto se evaluó como de efectos **locales**.

Duración del impacto: Se evaluó como un impacto **permanente**, porque la generación de gases, residuos sólidos y aguas residuales será de manera interrumpida durante la vida útil de la Estación de Servicio.

Reversibilidad del impacto: Al ser continúo la emisión de gases y generación de residuos sólidos y aguas residuales durante un tiempo aproximado de 30 años, el impacto se valoró como **irreversible**.

Importancia del impacto: Tomando en cuenta la localización del proyecto y en particular los constantes vientos y lluvias, así como el contenido de humedad de la zona, se determinó valorar el impacto como **poco significativo**.

Factor ambiental: Suelo, manto freático, paisaje y socioeconómico.

Evaluación del impacto.

Carácter del impacto: La generación de residuos sólidos y líquidos, se evaluó como un impacto **adverso (-)**, debido a que un mal manejo y disposición de estos residuos podría contaminar el suelo, el agua subterránea y alterar la salud de la población.

Magnitud del impacto: De acuerdo con el diseño del proyecto, todas las aguas residuales provenientes de las áreas de servicio, serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas residuales, a la cual se le deberá dar el mantenimiento adecuado para una óptima operación, por lo que este impacto se evaluó como **puntual**.

Duración del impacto: La generación de estos residuos será de manera **permanente**, durante toda la vida útil del proyecto.

3. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Las medidas preventivas y de mitigación expresan y se diseñan para evitar, reducir o anular los efectos negativos que pueda generar el desarrollo de un proyecto. Otro aspecto importante, es el de la aplicación de las medidas preventivas y/o correctivas, ya que estas se implementarán una vez que haya cesado la actividad que generó el impacto y así evitar la permanencia de manifestación en el medio.

Las medidas se describirán en forma general por etapa del proyecto, considerando el factor biótico, abiótico o social que será modificado, tomando como base fundamental que las propuestas que se describirán a continuación, no inducen a la generación de efectos secundarios. A continuación, se describen las medidas preventivas y/o correctivas para el presente proyecto.

Preparación del sitio.

Factor ambiental: Aire (calidad, visibilidad y nivel de ruido).

Para evitar afectaciones a la calidad del aire, se deberá llevar a cabo las siguientes medidas de carácter obligatorio:

- Se deberán llevar a cabo programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos que se utilizarán para el transporte de maquinaria, equipo y personal.

- Los camiones de volteo que transporten material de escombro, producto de las actividades de demolición de la infraestructura existente en el predio, se deberán cubrir con lonas para evitar la emisión de polvos y arenas.

- Los vehículos de combustión interna durante su operación, deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, para que sus emisiones a la atmósfera, se encuentren dentro de los límites máximos permitidos en las normas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.

- El ruido producido por los equipos que se utilicen, durante esta etapa deberán estar en el rango permitido por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

- Para evitar molestias a los pobladores de la zona, los horarios de trabajo de la maquinaria y equipo, así como los movimientos de carga y descarga, se ajustarán a horas hábiles (entre las 8 AM y 8 PM).

Factor ambiental: Geomorfología (relieve).

En este factor, se deberán llevar a cabo las siguientes medidas de prevención de carácter obligatorio.

- No se permitirá ninguna acción de despalme, nivelación o compactación fuera del área propuesta para la construcción de la Estación de Servicio.

Factor ambiental: Suelo (características fisicoquímicas, erosión y permeabilidad).

Con el fin de prevenir impactos fuera del área de proyecto por acciones de apertura, desmonte, despalme, nivelación y compactación, así como por la generación de desechos sólidos y líquidos, se deberán aplicar las siguientes medidas de carácter obligatorio.

- Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, deberán clasificarse y depositarse en contenedores metálicos, los contenedores deberán indicar su contenido y su recogida deberá ser cada dos días o preferentemente diario.
- Los botes que sirvan como recipientes de grasas, aceites, solventes, lubricantes y todo tipo de sustancias que se consideren peligrosas, deberán ser manejados de acuerdo, a lo que especifica la norma NOM-055-SEMARNAT-2006.

- La compañía contratista, deberá contar como mínimo con el siguiente personal, para la disposición y manejo de los residuos sólidos: 1 supervisor encargado de revisar la separación de la basura orgánica e inorgánica y que sea trasladada en condiciones de seguridad e higiene, así como un cabo encargado de organizar la recolección de la basura.

- Se deberá aplicar un programa de limpieza permanente en toda el área de proyecto.

- Estará prohibido, que en esta etapa y la siguiente, se almacenen grandes cantidades de combustible (gasolina, diésel, gas, etc.), solo se deberá tener almacenado lo necesario para el abastecimiento a la maquinaria y equipo que opere en esta etapa. Los volúmenes se ajustarán a los que señalan las cantidades de registro de los listados de actividades altamente riesgosas.

Factor ambiental: Paisaje (calidad paisajística).

Para atenuar los impactos adversos a las cualidades estéticas de la zona, se deberán aplicar las siguientes medidas:

- Se deberá instaurar un programa de limpieza permanente durante esta etapa, en todas las áreas correspondientes a la Estación de Servicio (sanitarios, oficinas, área de despacho, área de tanques, etc.).

- Se procederá hacer la obra en el menor tiempo posible y todas las actividades se realizarán única y exclusivamente dentro del área correspondiente al proyecto.

Factor ambiental: Vegetación (diversidad).

Con el fin de evitar una mayor alteración al componente florístico, se deberán llevar a cabo las siguientes medidas con carácter obligatorio.

- Se realizarán todas las actividades dentro del área ocupada por dicha obra, para no alterar las comunidades florísticas cercanas al proyecto. Asimismo, se deberá respetar el tiempo programado para la realización del proyecto.

- Se deberá evitar cortar o eliminar la vegetación fuera del área asignada, por lo tanto, solo se debe cortar única y exclusivamente la flora encontrada en el lugar del área correspondiente del proyecto.

- No utilizar ningún tipo de herbicidas que pudieran representar un impacto a las características físico-químicas del suelo y manto freático. También queda prohibido utilizar productos químicos y quemar malezas en las actividades correspondientes al desmonte.

• Previo al inicio de la obra y para evitar una mayor afectación durante las diferentes acciones del proyecto, el contratista deberá delimitar claramente las áreas de proyecto a fin de no afectar otras áreas que no sean las del proyecto.

Factor ambiental: Fauna (distribución).

Para evitar que se presenten daños innecesarios a la fauna silvestre del sitio del proyecto, se deberán aplicar las siguientes medidas:

• Se evitará al máximo la generación de ruidos y el golpeteo innecesario de partes metálicas de los equipos, así como daños innecesarios a la vegetación.

• Quedará estrictamente prohibido por parte de los trabajadores incorporados en esta etapa; cazar, capturar, dañar y comerciar con variedades de especies faunísticas, ya que esto, puede afectar directamente el comportamiento y diversidad faunística del área.

Factor ambiental: Socioeconómicos (empleo, economía local, calidad y estilo de vida).

• Se tendrá la contratación de mano de obra calificada y no calificada, generándose fuentes de empleo temporales.

• Se requerirá de insumos y materiales, así como de bebidas y alimentos para el personal que labore en esta etapa, trayendo consigo un beneficio económico a la población.

Factor ambiental: socioeconómico (seguridad y salud pública).

• El manejo y disposición de residuos peligrosos y domésticos, se ajustará a lo establecido en las medidas de mitigación propuestas para los factores ambientales aire y suelo, anteriormente citados.

- En todos los sitios donde se lleven a cabo acciones de la obra, se deberán poner avisos preventivos, informativos y restrictivos para indicar a la población local de las actividades que se están realizando.

- Los niveles de ruido y de las emisiones a la atmósfera, de los vehículos, maquinaria y equipo, se deberán ajustar a los máximos permitidos en las normas anteriormente citadas.

Etapa de construcción de la obra.

Factor ambiental: aire (calidad del aire, visibilidad y ruido).
Aplican las mismas medidas de prevención propuestas en la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: suelo (características fisicoquímicas y erosión).
Aplican las mismas medidas descritas para la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: hidrología superficial (calidad).
Aplican las mismas medidas propuestas para la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: Paisaje (calidad paisajística).
Por la naturaleza del proyecto, no existen medidas que puedan prevenir o mitigar los impactos causados.

Factor ambiental: Fauna (distribución).
Aplican las mismas medidas descritas en la etapa de preparación del sitio.
Factor ambiental: Socioeconómicos (empleo, economía local, calidad y estilo de vida).

Se deberán aplicar las mismas medidas que se propusieron en la etapa de preparación del sitio.

Operación y mantenimiento.

- Se deberán llevar a cabo programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y vehículos que se utilizan para las actividades diarias de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

- Los vehículos de combustión interna durante su operación, deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, para que sus emisiones a la atmósfera, se encuentren dentro de los límites máximos permitidos en las normas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.

- El ruido producido por los equipos que se utilicen, durante esta etapa deberán estar en el rango permitido por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

- Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, deberán clasificarse y depositarse en contenedores metálicos, los contenedores deberán indicar su contenido y su recogida deberá ser cada dos días o preferentemente diario.

- Los botes que sirvan como recipientes de grasas, aceites, solventes, lubricantes y todo tipo de sustancias que se consideren peligrosas, deberán ser manejados de acuerdo a lo que especifica la norma NOM-055-SEMARNAT-2003.

- Se tendrá la contratación de mano de obra calificada y no calificada, generándose fuentes de empleo permanentes.

- Se requerirá de insumos y materiales, así como de bebidas y alimentos para el personal que labora en la Estación de Servicio, trayendo consigo un beneficio económico a la población.

Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio, se promoverán que todas las actividades que se realicen se desarrollen dentro de un marco de seguridad para evitar daños al medio ambiente debido a una contingencia o accidente.

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

Tabla III.69.- Planos y cartas de localización.

Descripción del plano	Anexo donde se incluye
Ortomapa de localización.	Anexo "**4.1**"
Ortomapa de Zonas de Interés.	Anexo "**4.2**"
Cartas Temáticas del INEGI.	Anexo "**4.3**"
Memoria fotográfica.	Anexo "**4.4**"
Plano Arquitectónico de Conjunto AR-C01.	Anexo "**6.1**"

g) CONDICIONES ADICIONALES.

Dadas las características del proyecto y en base de los resultados especificados en el presente estudio, no se tienen contemplados otras condiciones para prevenir los impactos.

ANEXO	DESCRIPCIÓN
1	**Datos del promovente.**
1.1	Acta constitutiva de la empresa promovente.
1.2	Registro Federal de Contribuyentes del promovente
1.3	Identificación Oficial del representante legal de la empresa.
2	**Datos generales del responsable de la elaboración del estudio.**
2.1	Identificación Oficial del Responsable de la Elaboración del Estudio.
2.2	Clave Única de Registro de Población del Responsable de la Elaboración del Estudio.
2.3	Cédula profesional del responsable de la elaboración estudio.
2.4	Carta responsiva firmada por el responsable de la elaboración del estudio y el promovente.
3	**Datos de la propiedad del promovente.**
3.1	Documentación que acredita la posesión legal del predio
4	**Características particulares del entorno y del proyecto.**
4.1	Ortomapa de localización del proyecto (sobreposición).
4.2	Ortomapa de Zonas de Interés.
4.3	Cartas temáticas del INEGI.
4.4	Memoria fotográfica.
5	**Estudios y Proyectos de Soporte.**
5.1	Hojas de datos de Seguridad (HDS).
6	**Planos.**
6.1	Planos del Proyecto.

A N E X O 1:

DATOS DEL PROMOVENTE

ANEXO 1.1.

ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA.

ANEXO 1.2.	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA.

ANEXO 1.3.	IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL REPRESENTANTE LEGAL.

A N E X O 2:

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

ANEXO 2.1.

IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ANEXO 2.2.

CURP DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ANEXO 2.3.	CÉDULA PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

ANEXO 2.4.

CARTA RESPONSIVA FIRMADA POR EL RESPONSABLE DEL ESTUDIO Y PROMOVENTE

A N E X O 3:

DATOS DE LA PROPIEDAD DEL PROMOVENTE

ANEXO 3.1.

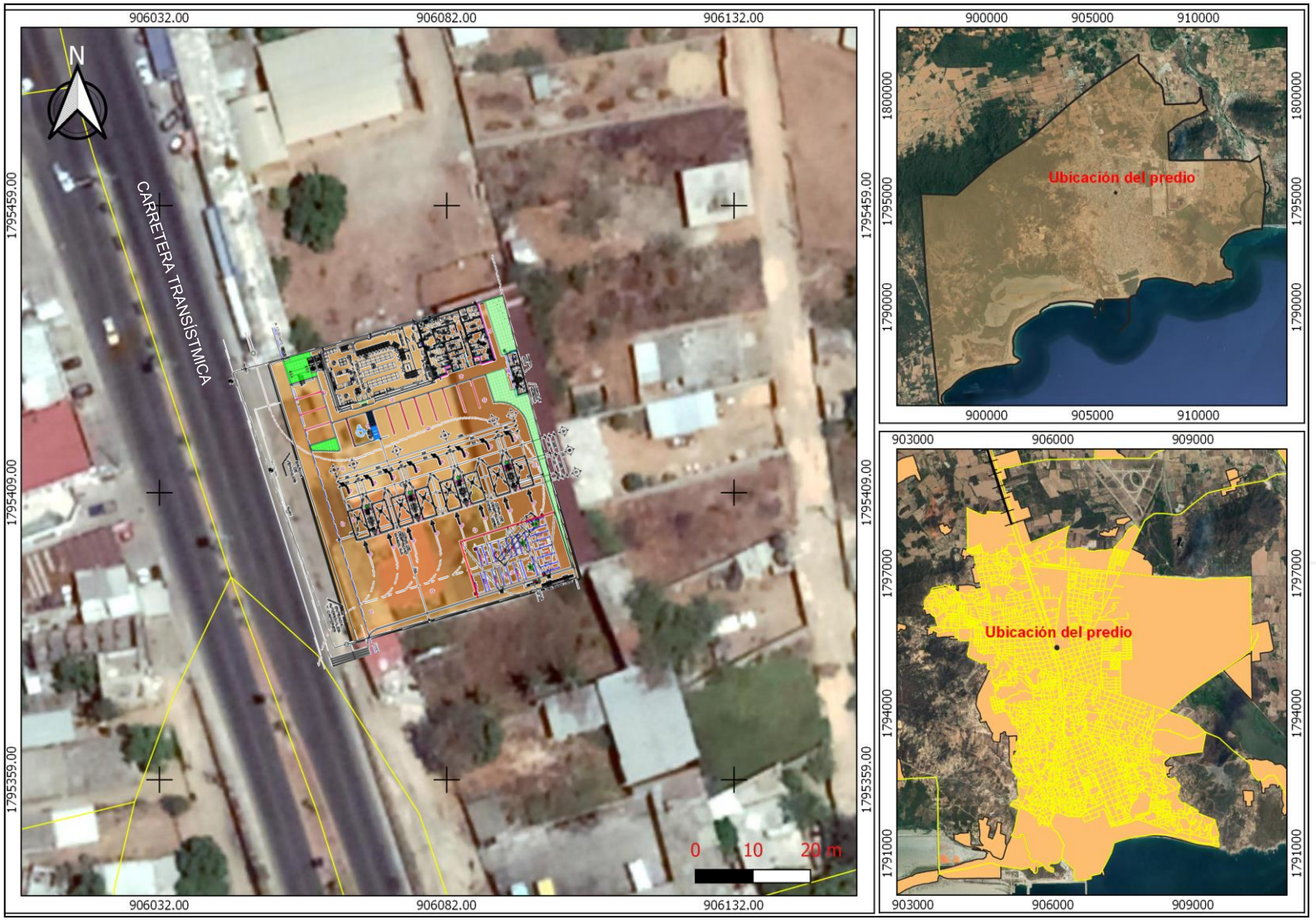
DOCUMENTACION QUE ACREDITA LA POSESIÓN LEGAL DEL PREDIO

A N E X O 4:

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL ENTORNO Y DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

ANEXO 4.1.

ORTOMAPA DE LOCALIZACIÓN (SOBREPOSICIÓN)



ORTOMAPA DE UBICACIÓN (SOBREPOSICIÓN)

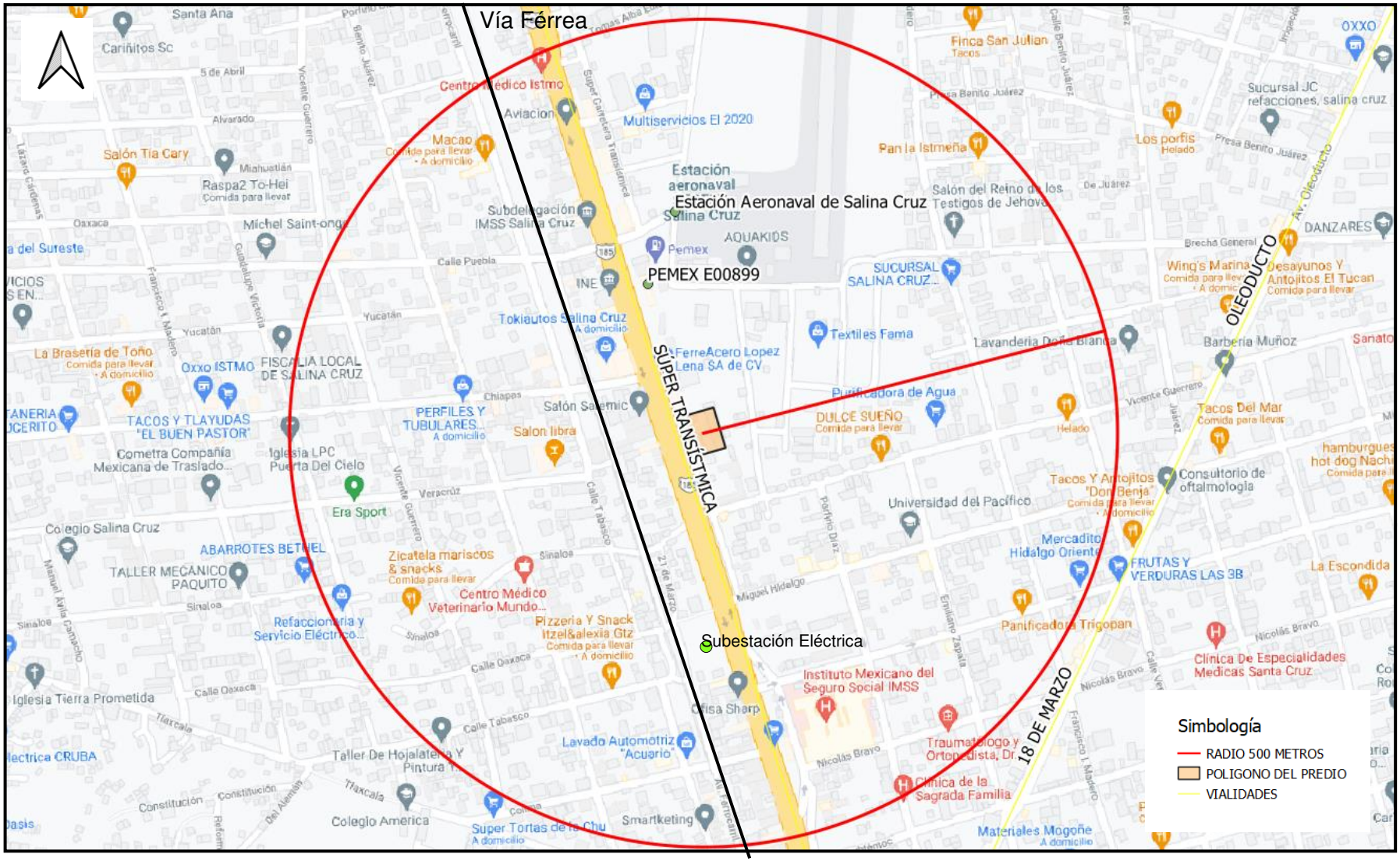
Servifácil

"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE", UBICADA EN LA CARRETERA TRANSÍSTMICA KM. 3, COLONIA HIDALGO ORIENTE, SALINA CRUZ, OAXACA" .

Grupo Ambiente Tabasco

ANEXO 4.2.

ORTOMAPA ZONAS DE INTERES



ORTOMAPA ZONAS DE INTERÉS

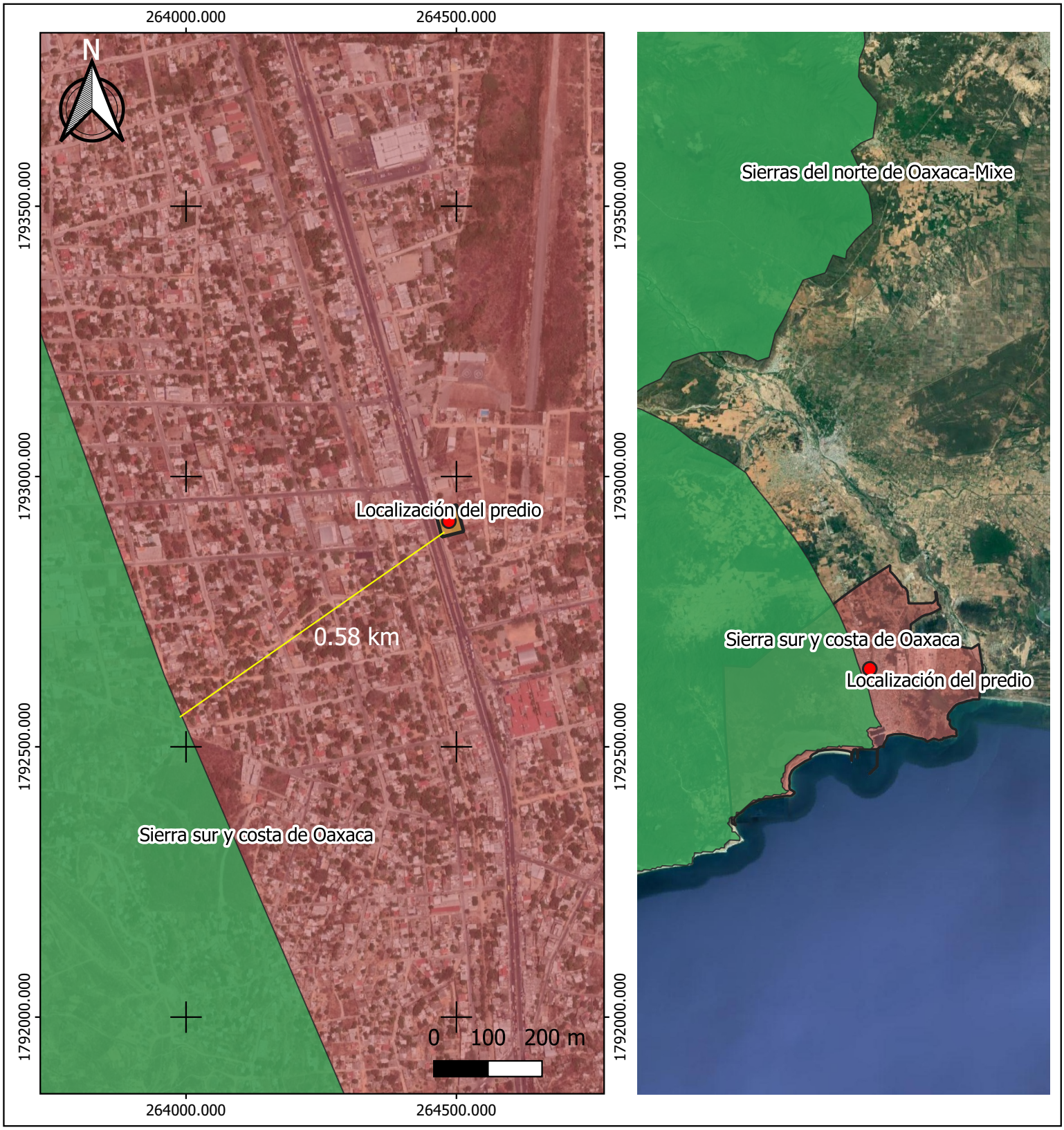
Servifácil

"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE", UBICADA EN LA CARRETERA TRANSÍSTMICA KM. 3, COLONIA HIDALGO ORIENTE, SALINA CRUZ, OAXACA" .

Grupo Ambiente Tabasco

ANEXO 4.3.

CARTAS TEMÁTICAS DEL INEGI





Leyenda

- RTP
- Localización del predio
- Municipio de Salina Cruz

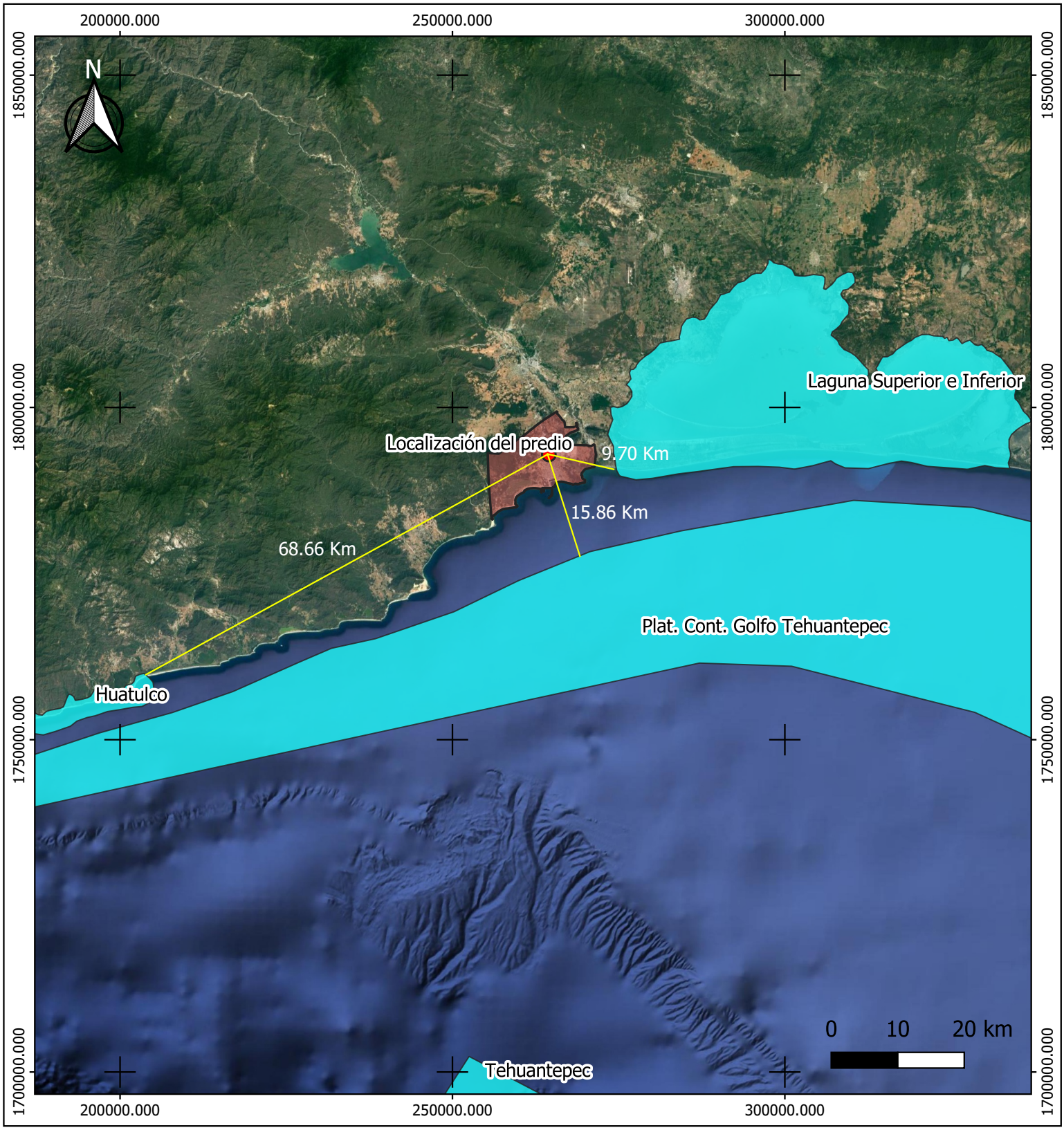
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Datum: WGS1984 UTM Zona 15Q
Fuente: Carta Temática CONABIO Junio 2021

La RTP-129 Sierra Sur y Costa de Oaxaca, cuenta con una superficie de 9,346 km2 y Su importancia como RTP se debe a su diversidad de ambientes entre los cuales destacan comunidades de selvas medianas y bosques de coníferas. Existe, además, una gran diversidad de encinos así como una alta concentración de vertebrados endémicos. Incluye diversos tipos de vegetación, pero predomina la de bosques de pino-encino en la parte norte y en la selva mediana caducifolia en la costa al sur.

A una distancia de 0.58 km.

REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA (RTP)





Leyenda

- RMP
- Localización del predio
- Municipio de Salina Cruz

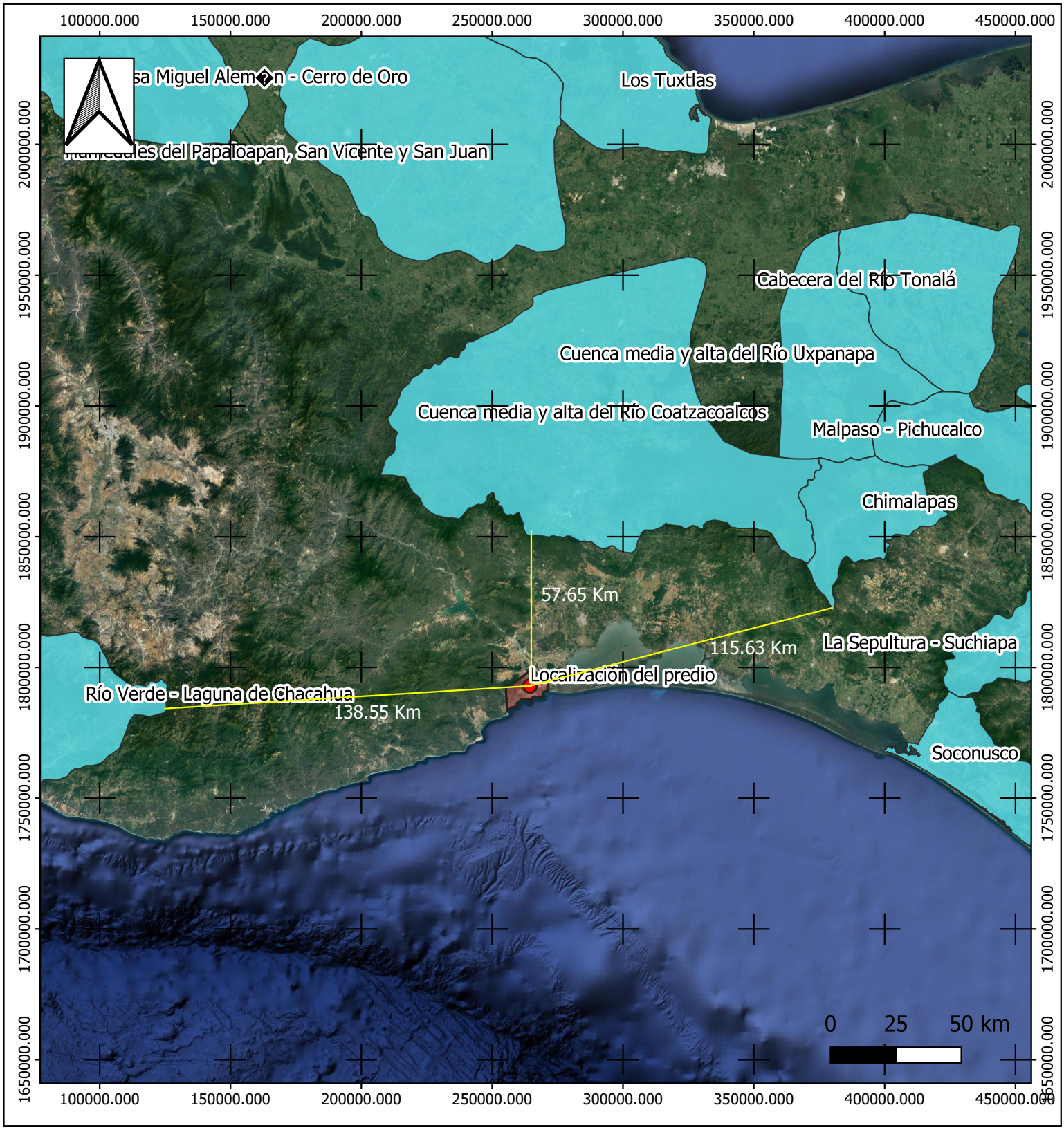
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Datum: WGS1984 UTM Zona 15Q
Fuente: Carta Temática CONABIO Junio 2021

La RMP de México maás cercana al poligono del predio se denomina RMP 37.- Laguna Suprior e Inferior, se localiza en el estado de Oaxaca, cuenta con una superficie de 1,304 km2, esta conformada por playas, marismas, estuarios, humedales; Oceanografía: surgencias estacionales; predomina la corriente Norecuatorial y la Costanera de Costa Rica. Oleaje alto. Aporte dulceacuícola por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

A una distancia de 9.70 km.

REGIÓN MARINA PRIORITARIA (RMP)





Leyenda

- RHP
- Localización del predio
- Municipio de Salina Cruz

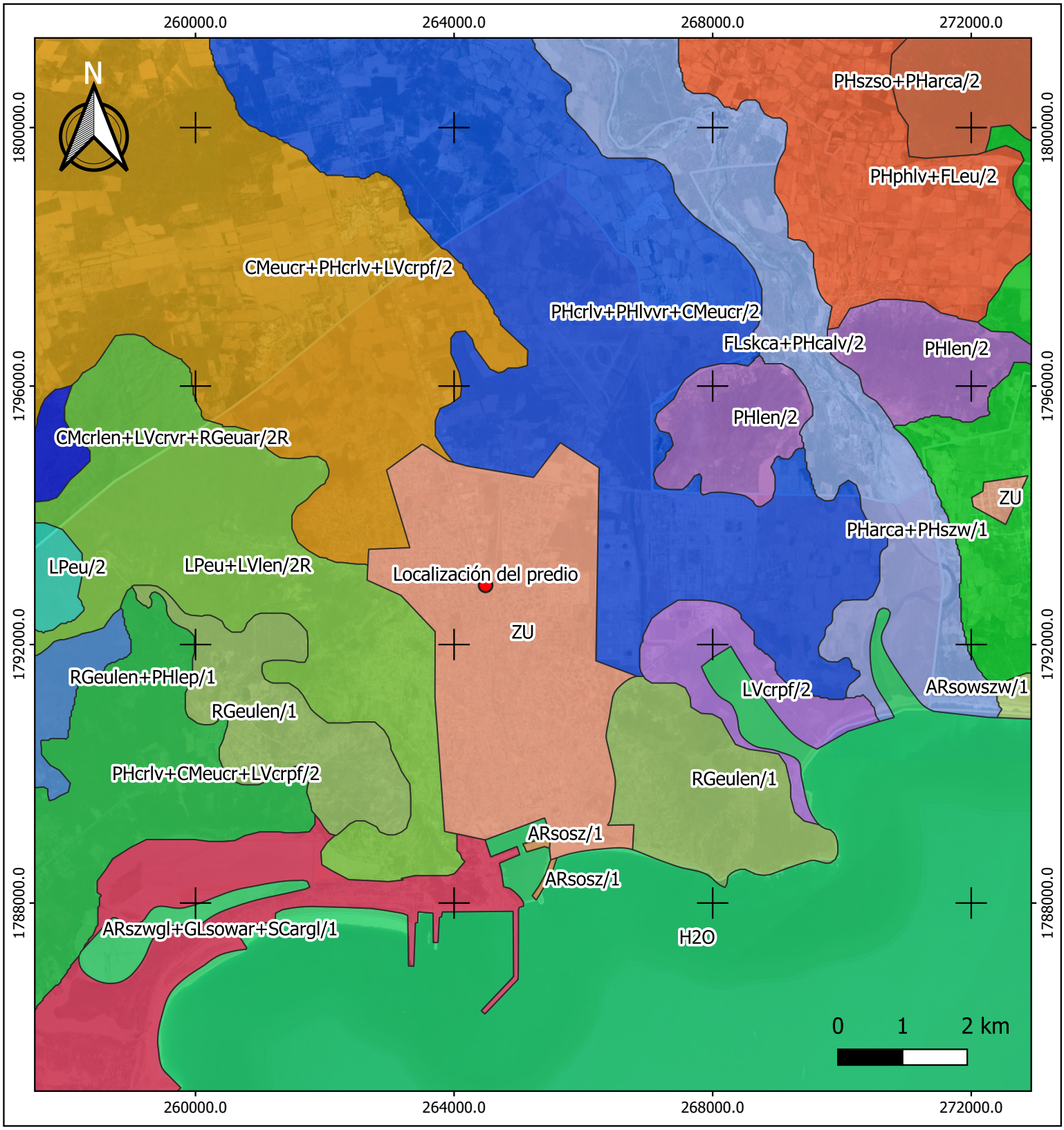
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Datum: WGS1984 UTM Zona 15Q
Fuente: Carta Temática CONABIO Junio 2021

La RHP de México maás cercana al poligono del predio se denomina RHP 81.- Cuenca Media y Alta del Río Coatzacoalcos, la cual comprende los estados de Veracruz y Oaxaca, con una superficie de 11,039.11 km2, los recursos hídricos principales Lénticos: zona inundable de la cuenca media; lóticos: ríos Coatzacoalcos, Jaltepec y Sarabia, arroyos, pequeños manantiales.

A una distancia de 57.65 km.

REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP)





Leyenda

- Localización del predio
- Municipio de Salina Cruz

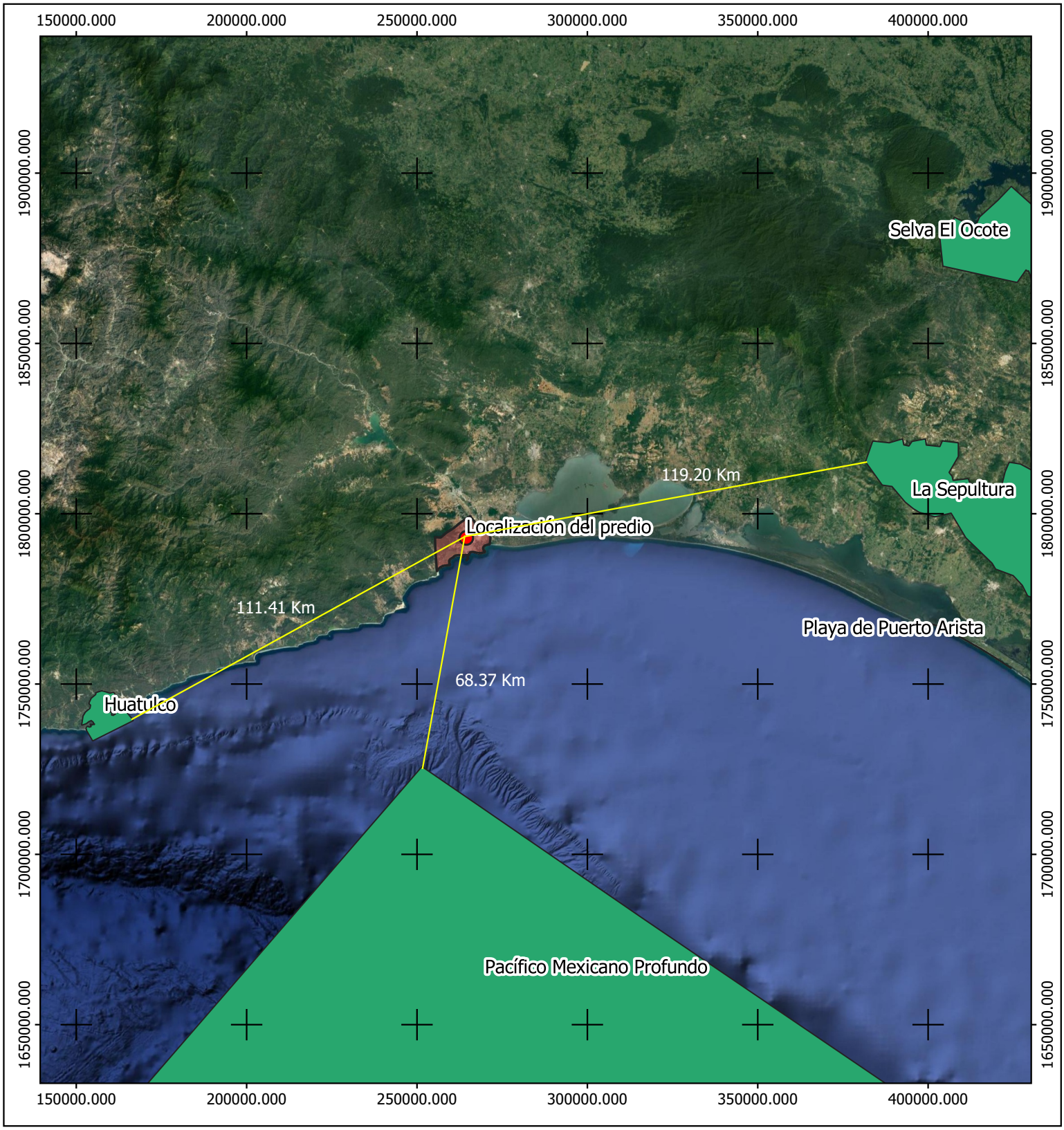
Carta Edafología Salina Cruz

- ZU

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Datum: WGS1984 UTM Zona 15Q
Fuente: Carta Temática INEGI Junio 2021

EDAFOLOGÍA





Leyenda

- Localización del predio
- ANP Federal
- Municipio de Salina Cruz

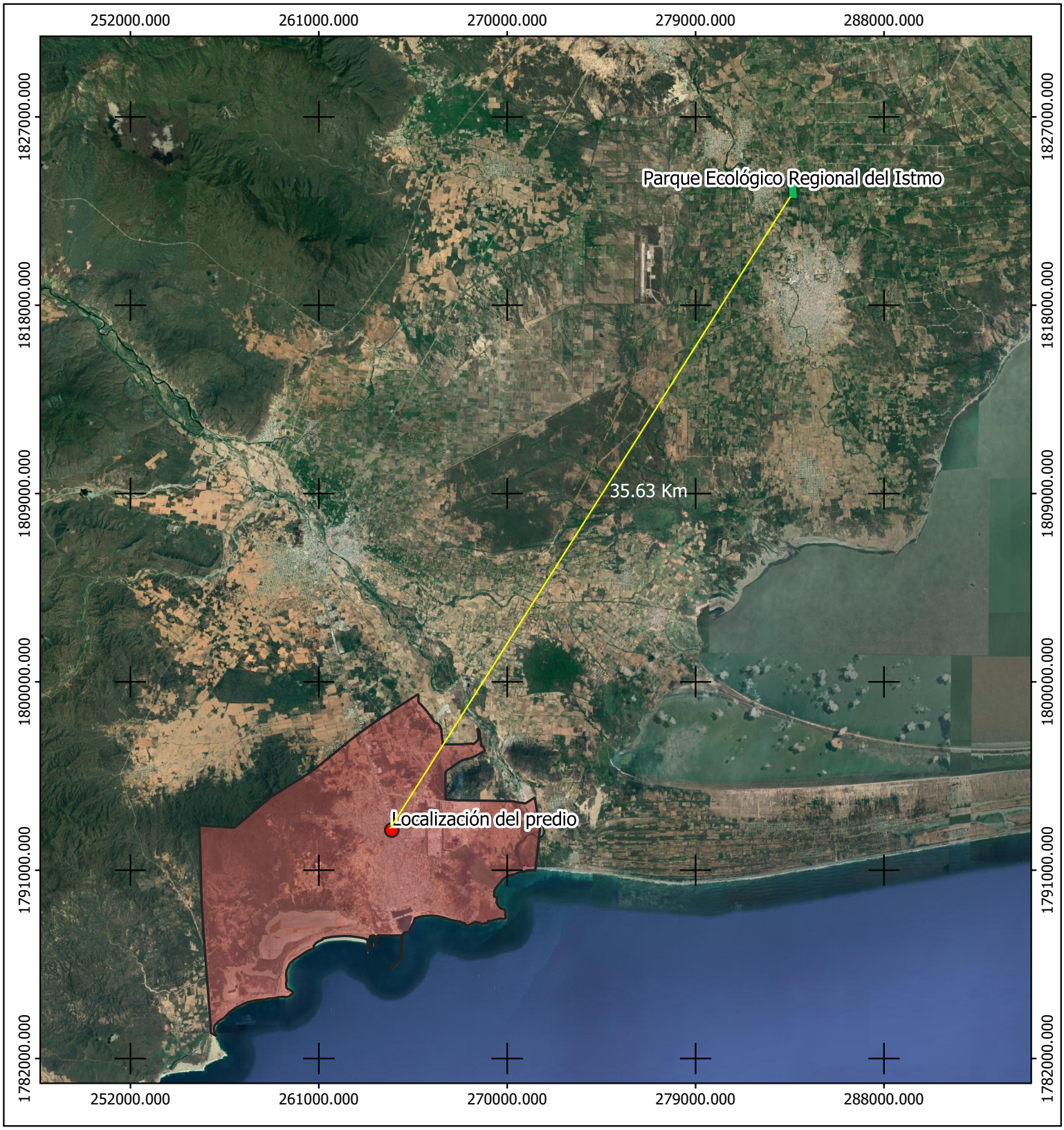
El ANP Federal más cercana al poligono del predio es la Reserva de la Biosfera Pacífico Mexicano Profundo la cual cuenta con un área de 43,614,120.19 ha

A una distancia de 68.37 km.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Datum: WGS1984 UTM Zona 15Q
Fuente: Carta Temática CONABIO Junio 2021

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (FEDERAL)





Leyenda

- ANP Estatal
- Localización del predio
- Municipio de Salina Cruz

El ANP Estatal más cercana al poligono del predio es el Parque Ecológico Regional del Istmo Cuenta con una superficie de 30.42 ha, este Parque Ecológico se haya entre el límite del Municipio de Juchitán y el Municipio de El Espinal, específicamente en las coordenadas geográficas 16°29'2" latitud norte y 95°1'36" longitud oeste.

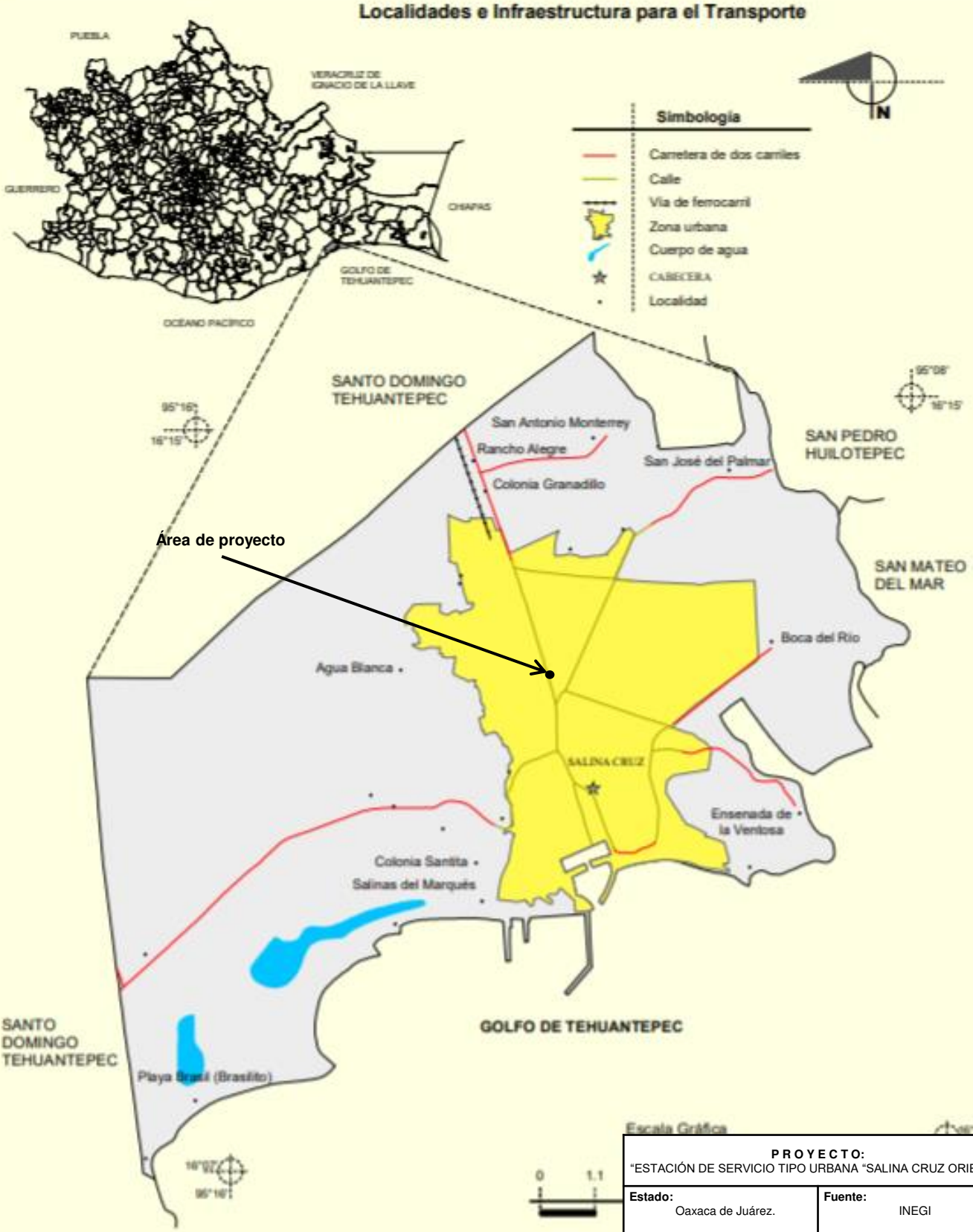
A una distancia de 35.63 km.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Datum: WGS1984 UTM Zona 15Q
Fuente: Carta Temática CONABIO Junio 2021

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ESTATAL)

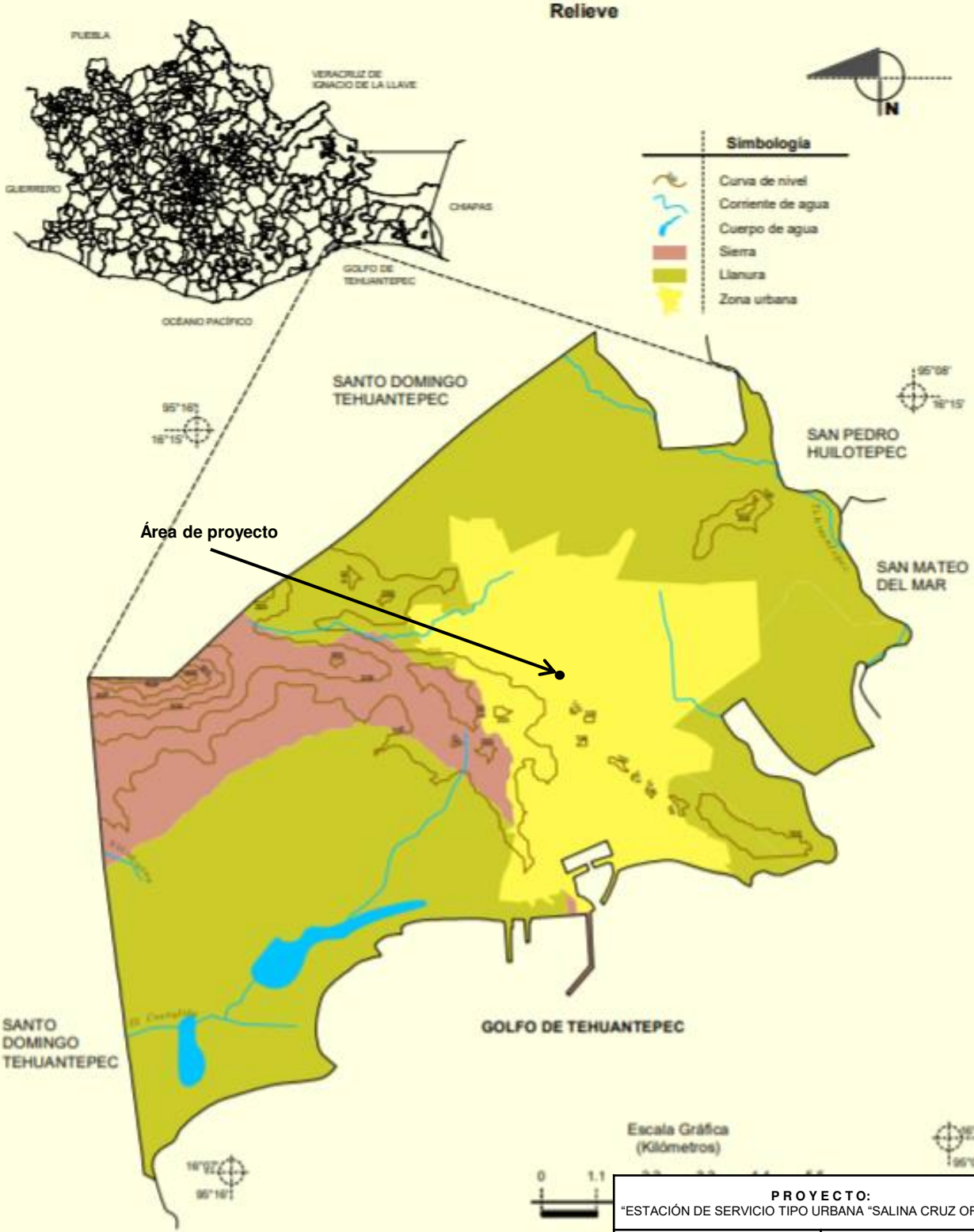
Localidades e Infraestructura para el Transporte



P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE"	
Estado: Oaxaca de Juárez.	**Fuente:** INEGI
Municipio: Salina Cruz	**Fecha:** Junio de 2021
Localización: Carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente.	

Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.

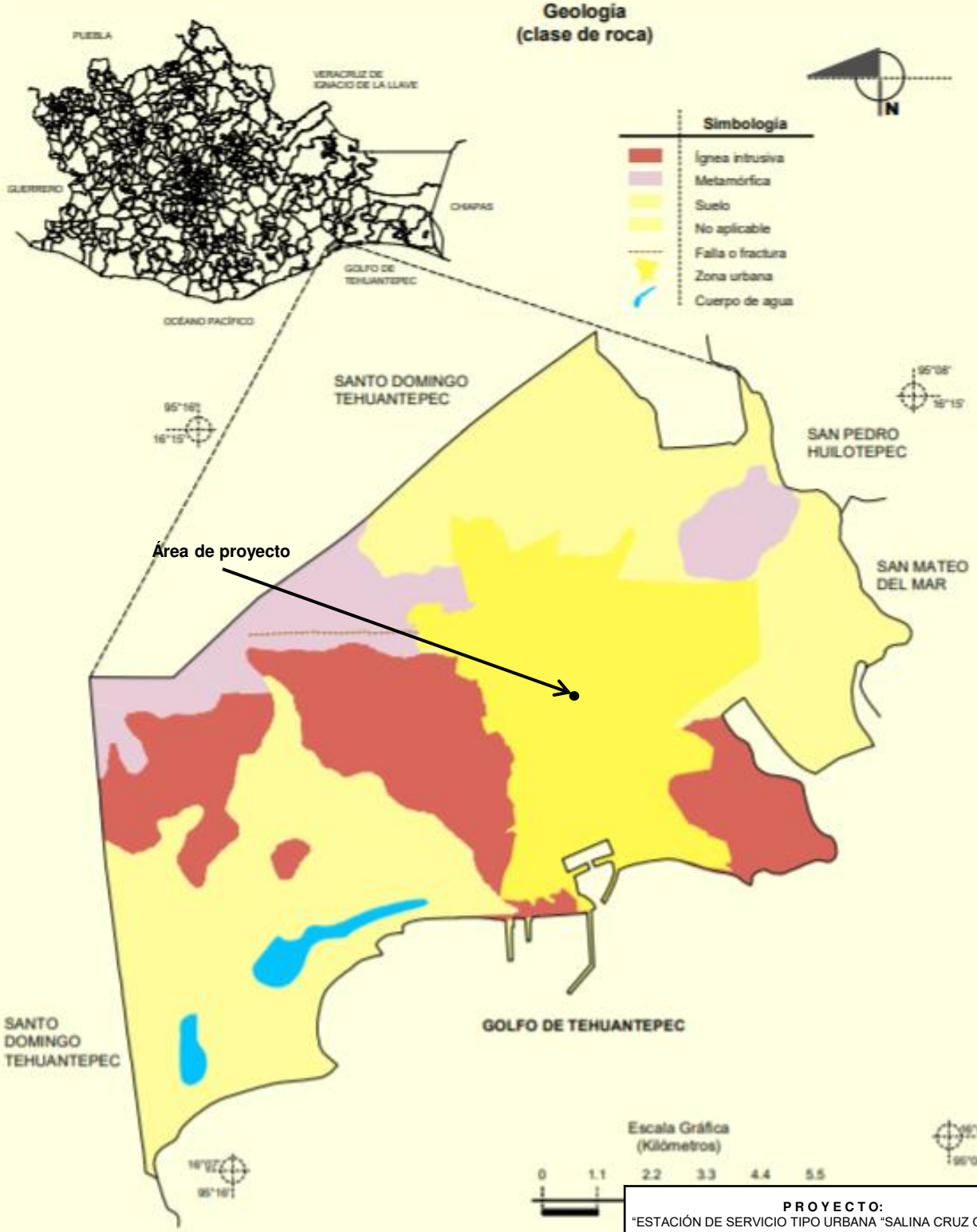
Relieve



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiog
INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala

P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE"	
Estado: Oaxaca de Juárez.	**Fuente:** INEGI
Municipio: Salina Cruz	**Fecha:** Junio de 2021
Localización: Carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente.	

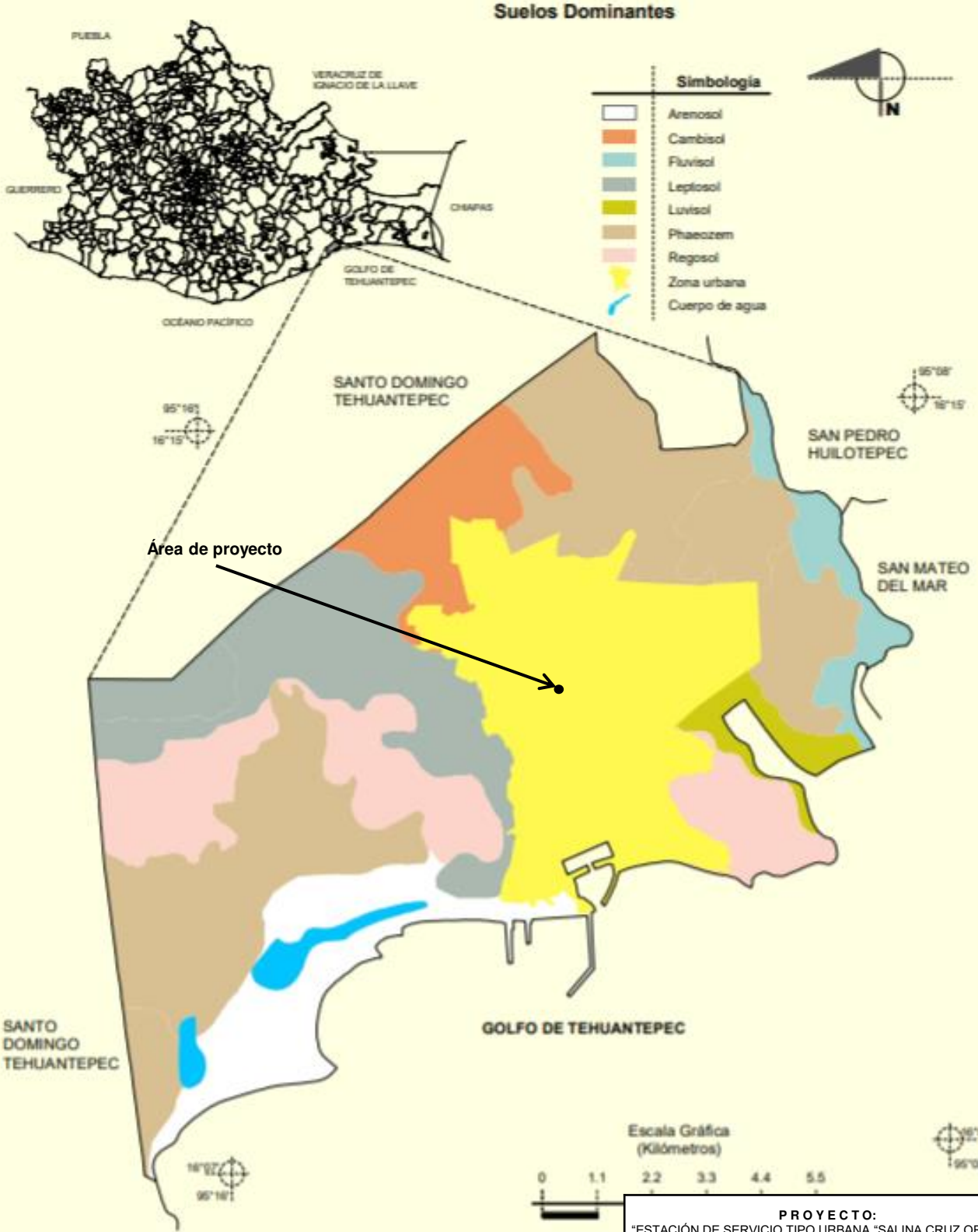
Geología
(clase de roca)



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológ
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE"	
Estado: Oaxaca de Juárez.	**Fuente:** INEGI
Municipio: Salina Cruz	**Fecha:** Junio de 2021
Localización: Carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente.	

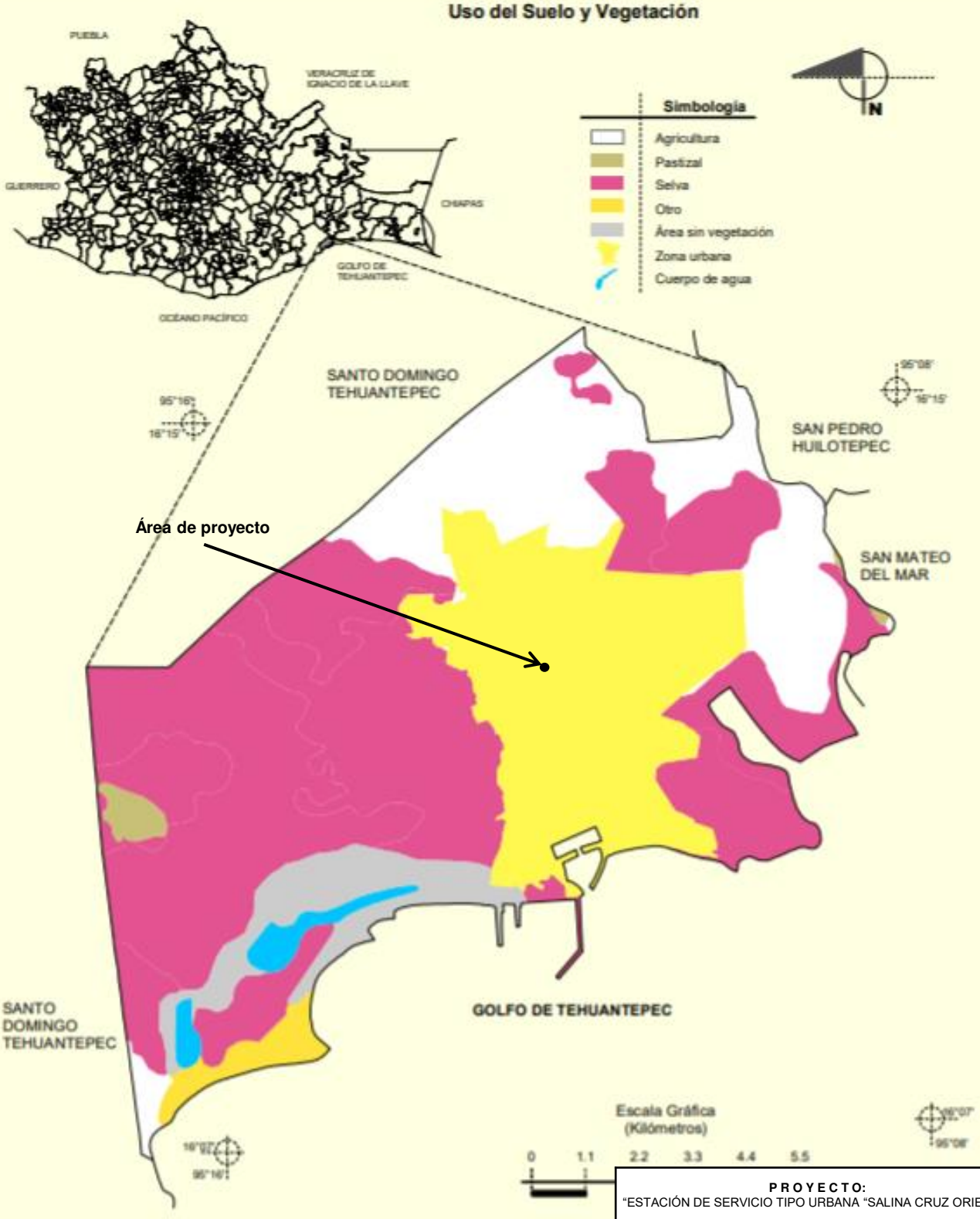
Suelos Dominantes



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Conti
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE"	
Estado: Oaxaca de Juárez.	**Fuente:** INEGI
Municipio: Salina Cruz	**Fecha:** Junio de 2021
Localización: Carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente.	

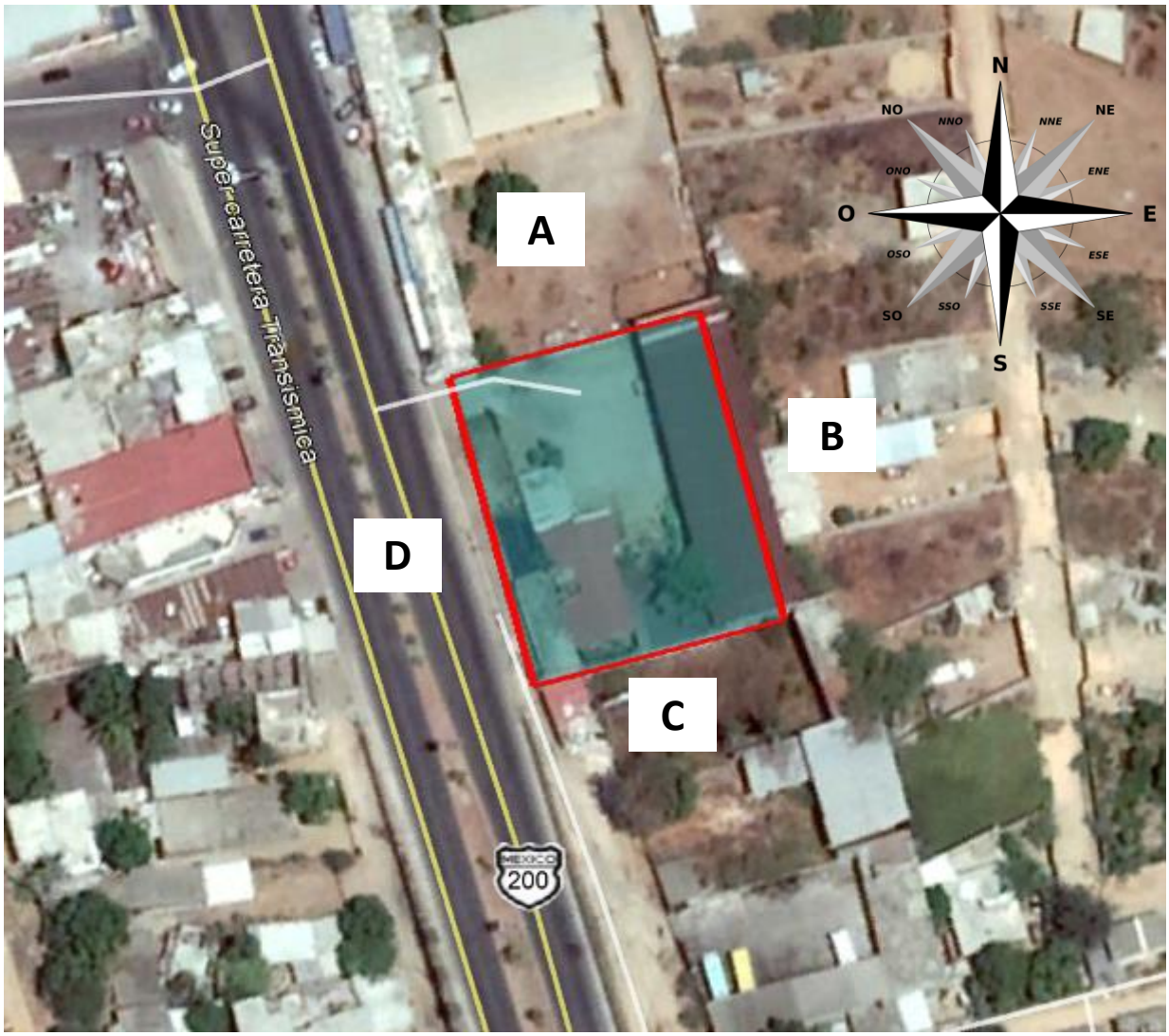
Uso del Suelo y Vegetación



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Es
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA "SALINA CRUZ ORIENTE"	
Estado: Oaxaca de Juárez.	**Fuente:** INEGI
Municipio: Salina Cruz	**Fecha:** Junio de 2021
Localización: Carretera Transístmica Km. 3, Colonia Hidalgo Oriente.	

ANEXO 4.4. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Croquis 1.

El predio colinda al Norte con el comercio de venta de extintores, al Sur colinda con el predio con giro de estacionamiento de autobuses, al este colinda con otros predios de distintos propietarios y al Oeste colinda con la carretera Transístmica km 3.



Figura 1.

Como se muestra en el croquis 1, el predio colinda al Norte (colindancia A) con comercios de quipos industriales, recarga y venta de extintores. Estos locales se encuentran sobre la carretera transístmica, detrás de estos locales existen un patio de maniobras.



Figura 2.

Como se muestra en el croquis 1, el predio colinda al Sur (colindancia C) con un predio que cuenta con la estructura para anuncios publicitarios, así como también funciona como estacionamiento para autobuses.



Figura 3.

Como se muestra en el croquis 1, el predio colinda al Oeste (colindancia D) con la carretera Transístmica, la cual es una de las vías principales del municipio de Salina Cruz, dicha carretera cuenta con dos carriles para cada sentido divididos por un camellón de concreto hidráulico. Esta carretera cuenta con alumbrado público y es muy transitada.



Figura 4.

Frente al predio pero del otro lado de la carretera se localizan comercios de pintura automotriz, auto cristales, hojalatería y pintura, Dupont, Infra del Sur y un gimnasio.



Figura 5.

El predio destinado para la estación de servicio tipo urbana "Salina Cruz Oriente" se ubica sobre la carretera Transístmica en el km 3, la gasolinera contará con una superficie de **2, 131.04 m²** , donde se venderá gasolina Magna y premium, así como diésel.



Figura 6.

El predio tiene un giro comercial, pues está dedicado a la venta de madera, cuanta con oficinas, sanitarios para empleados y una techumbre donde se almacenas las maderas.

Este terreno tiene un desnivel respecto a la cota de la carretera Transístmica por lo que para la construcción de la estación de servicio será necesario realizar nivelación.

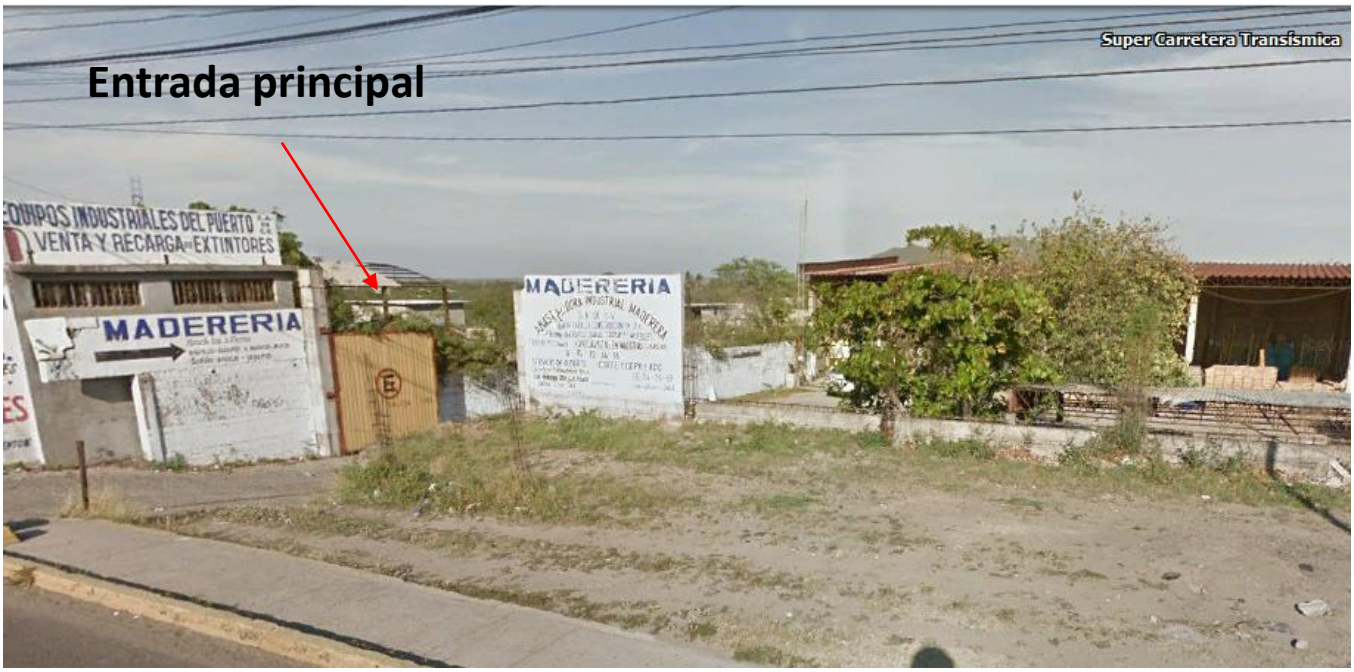


Figura 7.

Al existir infraestructura dentro del predio carece de vegetación, el único individuo arbóreo que existe es *Terminalia catappa* (almendro). La entrada principal es mediante un portón de fierro y el predio está delimitado por barda de concreto de aproximadamente 2m de altura seguido de malla ciclónica galvanizada.



Figura 8.

Frente al predio pasa el servicio público de luz eléctrica y líneas de fibra óptica de internet TELMEX .

También hay comercios en renta deshabitados.

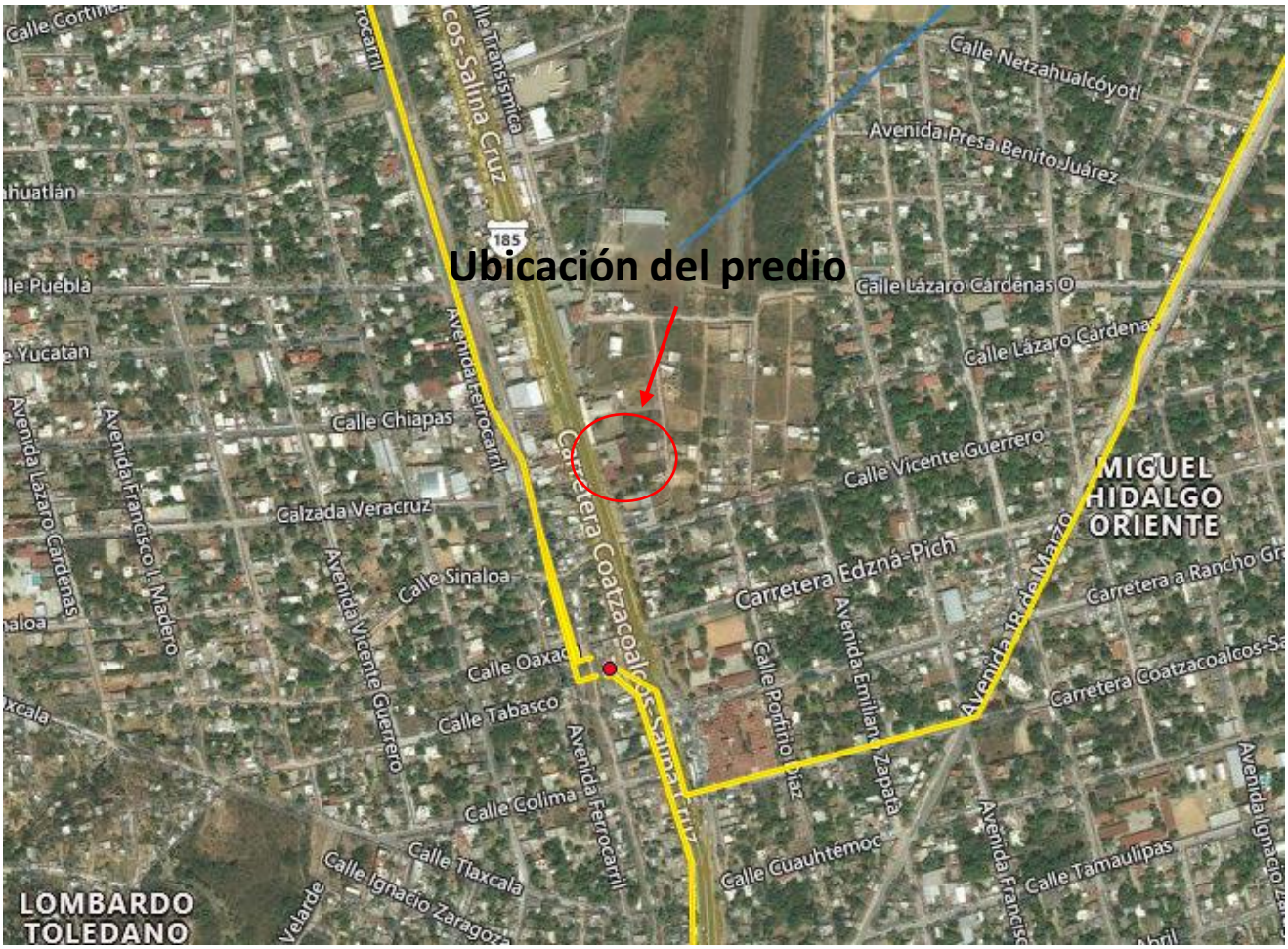


Figura 9.

Con ayuda del mapa interactivo cartocrítica https://cartocritica.giscloud.com/ , dentro del predio no existen líneas de alta tensión ni mucho menos ductos que transporten hidrocarburos.

La línea de alta tensión más cercana es LT JUCHITAN I - SALINA CRUZ I y se encuentra a 97.56 m .

A N E X O 5:

ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SOPORTE.

ANEXO 5.1.

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS).

PEMEX REFINACION

SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

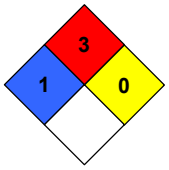
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-105/04 | **PEMEX PREMIUM (1) RESTO DEL PAIS**

No. ONU [1] : 1203 | **No. CAS [2] : 8006-61-9**

FECHA ELAB: 20/10/98 | **REV : 3** | **FECHA REV: 01/04/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (01-55) 1944 – 9365 y (01-55) 1944-8895 (horario oficina de lunes a viernes)	**ASISTENCIA TÉCNICA:** Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) **CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:** Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ[4] : (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.	**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM[5] :** (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6] :	Clase 3 “líquidos inflamables”
Nombre común:	Gasolina Pemex Premium Resto del País.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Pemex Premium. Gasolina Premium.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en la Zona Metropolitana del Valle de México, la Zona Metropolitana de Guadalajara y la Zona Metropolitana de Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (ppm)	CT[9] (ppm)	IPVS[10] (mg/m³)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA [3]			
								S[12]	I[13]	R[14]	E[15]
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	32.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	15.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	2.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (ºC)	38.8	Color	Sin anilina.
Temperatura de fusión (ºC)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (ºC)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (ºC)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	53.7–79.2 (7.8/11.5 lb/pulg^2)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m^3)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

El personal que combate incendios de esta substancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.

En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.

Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.

Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del liquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.

El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

La combustión de esta substancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta substancia es estable.

Incompatibilidad (substancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta substancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

La exposición extrema a esta substancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardiaca.

Ingestión:

Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.

En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.

En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.

Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto y absorción):

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos central: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.

En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:	**NO**	* Especifique:
Substancia mutagénica:	**ND**	
Substancia teratogénica:	**ND**	
Otras * :	**ND**	

NOTAS:

La **NOM-010-STPS-1999,** "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a la gasolina.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una substancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL_{50}[16] = ND DL_{50}[17] = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las substancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.

Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.

Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.

¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.

Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.

Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

Ingestión:

Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Mantener a la víctima acostada de lado, de esta manera disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito .

No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.

Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.

Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.

Lavar la parte afectada con abundante agua abundante durante 20 minutos por lo menos.

Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.

Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.

En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.

Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.

Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.

Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, tales como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta substancia.

Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.

En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.

Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.

Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.

En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1203
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3 “líquidos inflamables”
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128

Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.





1203

1.-Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.

Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOM-018-STPS-2000 “Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral“.

NOM-004-SCT-2000 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos”.

“Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

NOM-006-SCT2-2000 “Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos”.

Especificación No. 105/2004 “Pemex Premium (1) Resto del País”, publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ACGIH: “Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices”, 2002.

NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “International Chemical Safety Cards”.

NFPA 325 “Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids”. 1994

OSHA: “Permissible Exposure Limits”, 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

[1] **ONU:** Número asignado por la **O**rganización de las **N**aciones **U**nidas.

[2] **CAS:** Número asignado por la **C**hemical **A**bstracts **S**ervice.

[3] **NFPA: N**ational **F**ire **P**rotection **A**ssociation.

[4] **SETIQ: S**istema de **E**mergencias en el **T**ransporte para la **I**ndustria **Q**uímica.

[5] **CENACOM: C**entro **N**acional de **C**omunicación.(Protección Civil)

[6] **SCT: S**ecretaría de **C**omunicaciones y **T**ransportes.

[7] **GRE: G**uía de **R**espuesta a **E**mergencia.

[8] **LMPE-PPT: L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**romedio **P**onderada en el **T**iempo (TWA, siglas en ingles).

[9] **LMPE-CT: L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición de **C**orto **T**iempo (STEL, en ingles).

[10] **IPVS: I**nmediatamente **P**eligroso para la **V**ida y la **S**alud. (IDLH, siglas en ingles).

[11] **P: L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**ico.

[12] **S: G**rado de riesgo a la **S**alud.

[13] **I: G**rado de riesgo de **I**nflamabilidad.

[14] **R: G**rado de riesgo de **R**eactividad.

[15] **E: G**rado de riesgo **E**special.

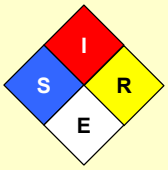
[16] **CL_{50}:** Concentración Letal Media.

[17] **DL_{50}:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL	
4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
						W	No use agua.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.		Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	Elaboración de la revisión 2.
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 105/04 (1) “Pemex Premium Resto del País.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

PEMEX REFINACION

SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

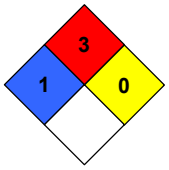
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/04 | **PEMEX MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS**

No. ONU [1] : 1203 | **No. CAS [2] : 8006-61-9**

FECHA ELAB: 20/10/98 | **REV : 3** | **FECHA REV: 01/04/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (01-55) 1944 – 9365 y (01-55) 1944-8895 (horario oficina de lunes a viernes)	**ASISTENCIA TÉCNICA:** Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) **CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:** Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ[4] : (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.	**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM[5] :** (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6] :	Clase 3 “líquidos inflamables”
Nombre común:	Gasolina Pemex Magna Resto del País.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Pemex Magna. Gasolina Magna.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es de uso en el interior del país, excepto en las zonas Metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (ppm)	CT[9] (ppm)	IPVS[10] (mg/m^3)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA [3]			
								S[12]	**I**[13]	**R**[14]	**E**[15]
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	4.9 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (ºC)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (ºC)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (ºC)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (ºC)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	53.8-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg^2)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m^3)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

El personal que combate incendios de esta substancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.

En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.

Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.

Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del liquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.

El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

La combustión de esta substancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta substancia es estable.

Incompatibilidad (substancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta substancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

La exposición extrema a esta substancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardiaca.

Ingestión:

Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.

En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.

En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.

Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto y absorción):

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos central: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.

En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:	**NO**	* Especifique:
Substancia mutagénica:	**ND**	
Substancia teratogénica:	**ND**	
Otras * :	**ND**	

NOTAS:

La **NOM-010-STPS-1999,** "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a la gasolina.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una substancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL_{50}[16] = ND DL_{50}[17] = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las substancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.

Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.

Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.

¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.

Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.

Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

Ingestión:

Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Mantener a la víctima acostada de lado, de esta manera disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito .

No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.

Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.

Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.

Lavar la parte afectada con abundante agua abundante durante 20 minutos por lo menos.

Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.

Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.

En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.

Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.

Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.

Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, tales como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta substancia.

Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.

En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.

Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.

Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.

En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1203
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3 “líquidos inflamables”
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128

Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.





1203

1.-Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.

Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOM-018-STPS-2000 “Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral“.

NOM-004-SCT-2000 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos”.

“Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

NOM-006-SCT2-2000 “Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos”.

Especificación No. 107/2004 “Pemex Magna (1) Resto del País”, publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ACGIH: “Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices”, 2002.

NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “International Chemical Safety Cards”.

NFPA 325 “Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids”. 1994

OSHA: “Permissible Exposure Limits”, 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

[1] **ONU:** Número asignado por la **O**rganización de las **N**aciones **U**nidas.

[2] **CAS:** Número asignado por la **C**hemical **A**bstracts **S**ervice.

[3] **NFPA:** **N**ational **F**ire **P**rotection **A**ssociation.

[4] **SETIQ:** **S**istema de **E**mergencias en el **T**ransporte para la **I**ndustria **Q**uímica.

[5] **CENACOM:** **C**entro **N**acional de **C**omunicación.(Protección Civil)

[6] **SCT:** **S**ecretaría de **C**omunicaciones y **T**ransportes.

[7] **GRE:** **G**uía de **R**espuesta a **E**mergencia.

[8] **LMPE-PPT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**romedio **P**onderada en el **T**iempo (TWA, siglas en ingles).

[9] **LMPE-CT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición de **C**orto **T**iempo (STEL, en ingles).

[10] **IPVS:** **I**nmediatamente **P**eligroso para la **V**ida y la **S**alud. (IDLH, siglas en ingles).

[11] **P:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**ico.

[12] **S:** Grado de riesgo a la **S**alud.

[13] **I:** Grado de riesgo de **I**nflamabilidad.

[14] **R:** Grado de riesgo de **R**eactividad.

[15] **E:** Grado de riesgo **E**special.

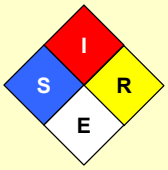
[16] **CL_{50}:** Concentración Letal Media.

[17] **DL_{50}:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL	
4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
						W	No use agua.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.		Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	Elaboración de la revisión 2.
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 107/04 (1) “Pemex Magna Resto del País.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

PEMEX REFINACION

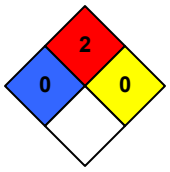
SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/04	**PEMEX DIESEL**	
No. ONU [1] : 1202	**No. CAS [2] : 68334-30-5**	
FECHA ELAB: 30/10/98	**REV : 3**	**FECHA REV: 17/05/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE:

PEMEX REFINACIÓN.

Subdirección de Producción.

Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca.

Delegación Cuauhtémoc , México, D. F., C. P. 11311

Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365

(horario oficina de lunes a viernes)

ASISTENCIA TÉCNICA:

Gerencia de Control de Producción.

Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes)

CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:

Gerencia de Seguridad Industrial.

Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041

(horario oficina de lunes a viernes)

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ [4] : (las 24 Hrs.)

En el interior de la República: 01-800-00-214-00.

En el Distrito Federal: 5559 - 1588.

Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:

(011-52) 5559 - 1588.

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM [5] : (las 24 Hrs.)

En el interior de la República: 01-800-00-413-00.

En el Distrito Federal: 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:

(011-52) 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido.
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6] :	Clase 3 líquidos inflamables.
Nombre común:	Diesel automotriz.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Aceite combustible, Diesel.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (mg/m^3)	CT[9] (mg/m^3)	IPVS[10] (mg/m^3)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA[3]			
								S[12]	I[13]	R[14]	E[15]
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. Max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	ND	Color (ASTM D-1500-98)	2.5 Máx.
Temperatura de ebullición (ºC)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (ºC)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (ºC)	45 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (ºC)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m^3)	ND	Viscosidad Cinemática a 40^{0}C (D445-01) (m^2/s)	1.9 x 10^{-6} / 4.1 x 10^{-6}
pH	NA	Temperatura de escurrimiento (ºC) (D97-02)	0 / -5 Max.

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, o espuma química. No usar chorro de agua directa,

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

El personal que combate incendios de esta substancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y el traje para bombero profesional completo, el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido.

Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible, en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción.

Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar situarse en las zonas bajas.

Tratar de cubrir el producto derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.

Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento.

Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

La combustión de esta substancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar):

Esta substancia es estable a temperatura ambiente.

Incompatibilidad (substancias a evitar):

Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta substancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.

En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Piel (contacto):

El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, así como inflamación de los párpados.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:	**NO**
Substancia mutagénica:	**ND**
Substancia teratogénica:	**ND**
Otras * :	**ND**

* Especifique:

NOTAS:

La **NOM-010-STPS-1999,** "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye al Diesel.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica al Diesel como una substancia “cancerígena en animales” (clasificación A3), puntualizando que: “El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite”.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL_{50}[16] = ND DL_{50}[17] = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las substancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.

Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.

Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.

¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.

Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.

Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de diesel, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

Ingestión:

Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Mantener a la víctima acostada de lado, de esta manera disminuirá la posibilidad de aspiración de diesel a los bronquios y pulmones en caso de vómito .

No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.

Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.

Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y el calzado contaminados.

Lavar ropa y calzado contaminados antes de utilizarlos nuevamente.

Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.

Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.

En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediata.

Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

Contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.

Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.

Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

Las emanaciones de Diesel son irritantes leves para los ojos, nariz y garganta.

La exposición crónica puede resultar en dermatitis crónica.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta substancia.

Si la cantidad de diesel ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.

En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de diesel hacia los bronquios y pulmones.

Cuando la aspiración de vapores de diesel causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.

En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1202
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3, líquidos inflamables
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128

Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.





1202

1.-Las unidades de arrastre de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

Los carteles deben estar elaborados de acuerdo a las siguientes características:

- Deben tener forma de rombo con fondo en color rojo con dimensiones mínimas de 250mm x 250mm, por lado, debiendo llevar una línea de color blanco trazada a 12.5mm del borde exterior y paralela a éste.
- En el vertice superior se colocará, en color blanco el símbolo internacional de la substancia o material que se transporte, de acuerdo a la clasificación de riesgo, en el vértice inferior el número correspondiente a su clase o división de riesgo en color blanco; en su parte media, en un rectángulo con fondo en color blanco se colocará el número de identificación de la substancia o material peligroso, asignado por la Organización de las Naciones Unidas, en color negro.
- Cuando no se ponga el número de identificación en el rectángulo central del cartel y en su lugar se indique con palabras el riesgo, deberá colocarse una placa rectangular de color naranja de 120mm de altura y 300mm de ancho como mínimo, con un borde negro de 10mm inmediatamente al lado del cartel con el número de la Organización de las Naciones Unidas en color negro.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta substancia.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.

Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta substancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan esta substancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.

La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

No utilizar presión para vaciar los contenedores.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOM-018-STPS-2000 “Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral“.

NOM-004-SCT-2000 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos”.

NOM-006-SCT2-2000 “Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos”.

“Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

Especificación No. 301/2004 “Pemex Diesel”, publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

[1] **ONU:** Número asignado por la **O**rganización de las **N**aciones **U**nidas.

[2] **CAS:** Número asignado por la **C**hemical **A**bstracts **S**ervice.

[3] **NFPA:** **N**ational **F**ire **P**rotection **A**ssociation.

[4] **SETIQ:** **S**istema de **E**mergencias en el **T**ransporte para la **I**ndustria **Q**uímica.

[5] **CENACOM:** **C**entro **N**acional de **C**omunicación.(Protección Civil)

[6] **SCT:** **S**ecretaría de **C** omunicaciones y **T**ransportes.

[7] **GRE:** **G**uía de **R**espuesta a **E**mergencia.

[8] **LMPE-PPT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**romedio **P**onderada en el **T**iempo (TWA, siglas en ingles).

[9] **LMPE-CT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición de **C** orto **T**iempo (STEL, en ingles).

[10] **IPVS:** **I**nmediatamente **P**eligroso para la **V**ida y la **S**alud. (IDLH, siglas en ingles).

[11] **P:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**ico.

[12] **S:** Grado de riesgo a la **S**alud.

[13] **I:** Grado de riesgo de **I**nflamabilidad.

[14] **R:** Grado de riesgo de **R**eactividad.

[15] **E:** Grado de riesgo **E**special.

[16] **CL_{50}:** Concentración Letal Media.

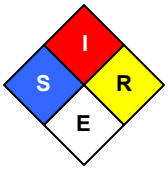
[17] **DL_{50}:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

.

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD (Fondo color azul)		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD (Fondo color rojo)		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD (Fondo color amarillo)		(E) RIESGO ESPECIAL (Fondo color blanco)	
4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.	W	No use agua.
							Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	30/10/98	Elaboración revisión 2.
3	17/05/04	Actualización Hoja Técnica de Especificaciones y modificación de la NOM-018-STPS-2000.

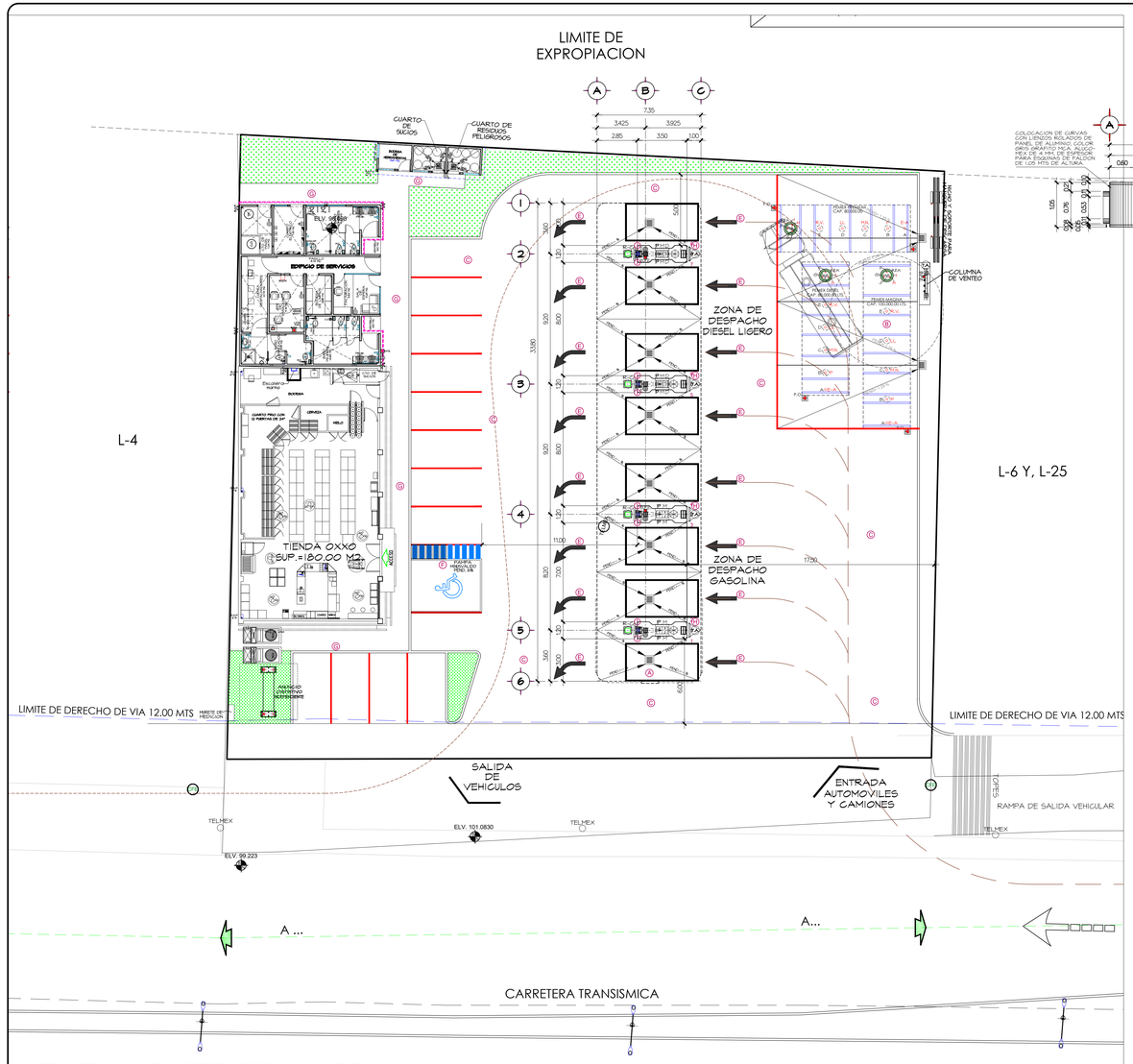
Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

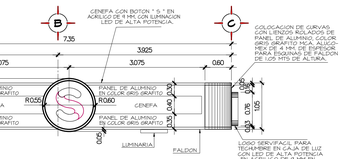
A N E X O 6:

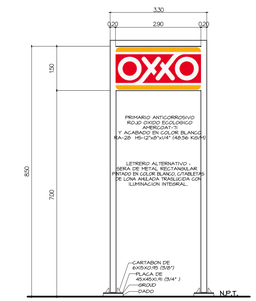
PLANOS

ANEXO 6.1. PLANOS DEL PROYECTO

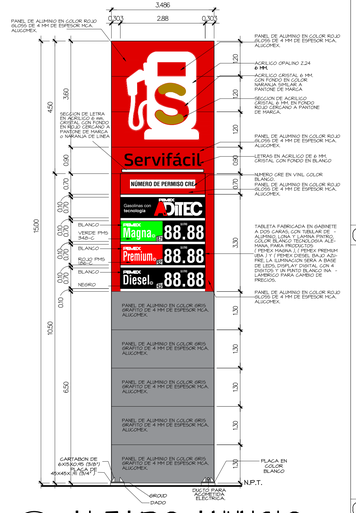


1 AR-C01 **PLANTA DE CONJUNTO**
ESCALA 1:150

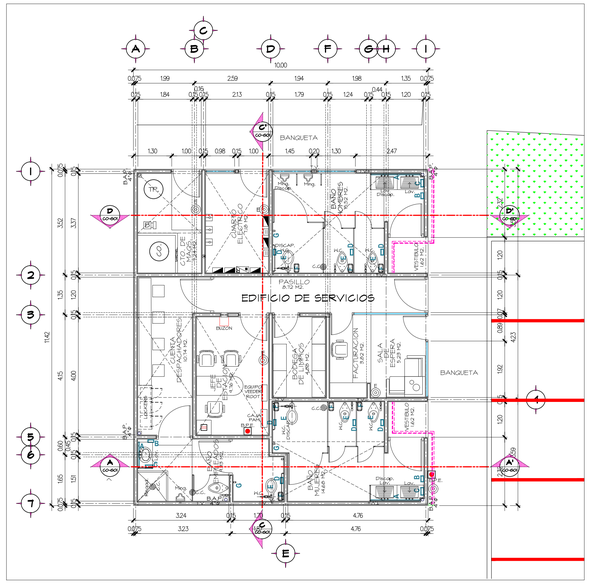




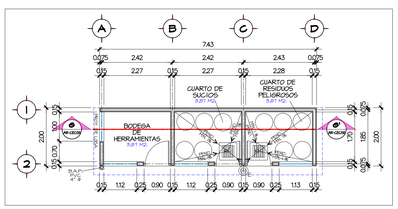
2 AR-C01 **ALZADO PRINCIPAL**
ESCALA 1:75
LETRERO ALTERNATIVO



3 AR-C01 **ALZADO ANUNCIO**
ESCALA 1:75
DISTINTIVO INDEPENDIENTE

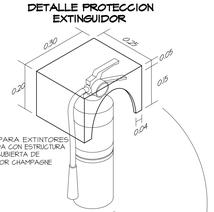


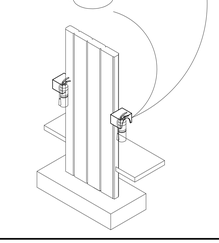
2 AR-C01 **PLANTA ARQUITECTONICA**
ESCALA 1:50
EDIFICIO DE SERVICIOS



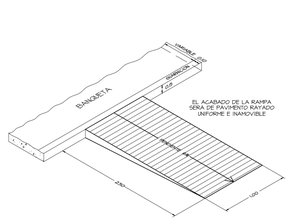
3 AR-C01 **PLANTA ARQUITECTONICA**
ESCALA 1:50
BODEGA DE HERRAMIENTA, CUARTO DE SUCIOS Y, CUARTO DE ESIDUOS PELIGROSOS.

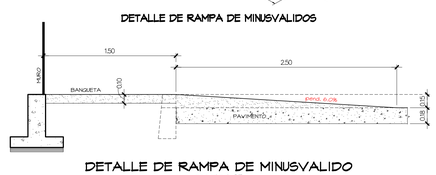
DETALLE PROTEGCION EXTINGUIDOR





DETALLE DE RAMPA DE MINUSVALIDOS





DETALLE DE RAMPA DE MINUSVALIDO
escala 1:25

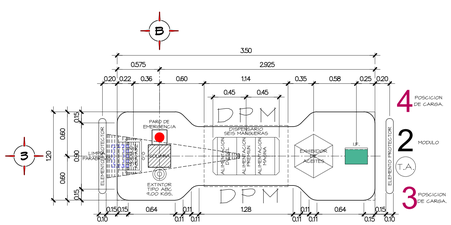


TABLA CAPACIDADES DE TANQUES

PRODUCTO:	CAPACIDAD 100%	CAPACIDAD 90%
1.- DIESEL	80,000.00	72,000.00
2.- PREMIUM	80,000.00	72,000.00
3.- MAGNA	100,000.00	92,000.00

NOTA: LA CAPACIDAD AL 90% ES SUFICIENTE PARA RESPALDAR LA OPERACION 2.5 DIAS, SIN QUE PEMEX REFINACION SUMINISTRE COMBUSTIBLE.

NOMENCLATURA DE PAVIMENTOS

(A) LOSA DE PAVIMENTO DE CONCRETO MR-42 DE 250-350 KG/CM2, ARMADO CON VARILLAS DE 3/8" @ 20 CMS, AMBOS SENTIDOS EN ZONA, ACABADO APLANADO FINO CON PLANA DE MADERA EN ZONA DE DESPACHO.

(B) LOSA DE PAVIMENTO DE CONCRETO MR-42 DE 250-350 KG/CM2, ARMADO CON VARILLAS DE 3/8" @ 20 CMS, AMBOS SENTIDOS, ACABADO APLANADO FINO CON PLANA DE MADERA EN ZONA DE TANQUES.

(C) LOSA DE PAVIMENTO DE CONCRETO MR-42 DE 250-350 KG/CM2, 18 CMS DE ESPESOR EN ZONA DE CIRCULACION.

(D) LOSA DE PAVIMENTO DE CONCRETO MR-42 DE 250-350 KG/CM2, 18 CMS DE ESPESOR EN ZONA DE ACCESOS Y SALIDAS.

(E) LAS FLECHAS, FRANJAS DE ESTACIONAMIENTOS, FRANJAS DE POSICIONES DE CARGA, ISLETAS, GUARNICIONES Y FRANJA DE DESCARGA DE AUTOTANAQUE SE PINTARAN EN COLOR AMARILLO VIAL.

(F) EL ACABADO DE LA RAMPA PARA MINUSVALIDOS SERA DE PAVIMENTO RAYADO UNIFORME INAMOVIBLE

(G) BANQUETA CON CONCRETO ELABORADO EN OBRA F'C" 150 KG/CM2 10 CMS DE ESPESOR.

(H) DESPACHO DE GASOLINA Y DIESEL A VEHICULOS LIGEROS CON PESO BRUTO DE 3,856 KGS.

(I) MUEBLE DE AGUA- AIRE SERA TIPO GABINETE DE MATERIAL NO REFLEJANTE NO INFLAMABLE CON MANGUERA ENRROLLABLE.

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1.- ESTE PROYECTO FUE REALIZADO EN APEGO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM-005-ASEA-2016) CUALQUIER CONCEPTO QUE POR DISCREPANCIA/DUDA EN EL DIBUJO ESTE PLANO O QUE POR FALTA DE ESPACIO EN EL MISMO Y NO ES PRESENTADO CON EVIDENCIA Y DEBE ESTAR ACORDE A LA NORMA OFICIAL NOM-005- ASEA-2016

2.-TODOS LOS BOTONES PAROS DE EMERGENCIA SERAN COLOCADOS A UNA ALTURA DE 1.50 MTS. DEL PISO

3.-LA ALTURA MAXIMA DE COLOCACION DE LAVABOS DEBERA SER DE 80 CMS., PARA OPERABILIDAD DE DISCAPACITADO EN SANITARIO PARA EMPLEADOS Y CLIENTES.

4.-LA ALTURA DE LAVABO STANDART DEBERA SER DE 40 CMS.

5.-LA ESTACION DE SERVICIO CUMPLIRA CON LA IDENTIFICACION Y CLASIFICACION INTERNA DE AGUERDO AL TIPO DE RESIDUOS CONFORME A LA NOM-052-SEMARNAT-2005.

6.-EL ANCHO DE LAS BANQUETAS DEL EDIFICIO, EL CUAL DEBE SER CUANDO MENOS 1.20 M.

7.-EL RECUBRIMIENTO DE LAS COLUMNAS DEL AREA DE DESPACHO, LAS LAS CUALES DEBEN SER RECUBIERTAS CON MATERIALES QUE NO SEAN REFLEJANTES COMO ESPEJOS O ACRILICOS NI MATERIALES DE FACIL COMBUSTION.

8.-EL MUEBLE DE AGUA-AIRE SERA TIPO GABINETE DE MATERIAL NO REFLEJANTE NO INFLAMABLE CON MANGUERA ENROLLABLE EN SU INTERIOR.

9.-MUEBLE DE BAÑO HZ. IDEAL ESTANDAR MODELO OLIMPICO PARA FLUXOMETRO DE PEDAL ALARGADO, INCLUYE: CONTRA SPUD DE 32 MM.

10.-MINGITORIO SECO, NEGEV MSQ-E TOS HGA. HELEVEX.

11.- LAVABO IDEAL ESTANDAR MODELO RODALYNE SOBREPONER EN COLOR BLANCO CON TALADRO DE 8".

12.-FLUXOMETRO DE PEDAL F 3/4- 32 MM, MARCA HELEVEX.

SIMBOLOGIA

		DISPENSARIO ENCORE 500, SERIES DE 3 PRODUCTOS Y 6 MANGUERAS PARA GASOLINA MAGNA-PREMIUM Y DIESEL PERFIL ALTO
P.O		PUNTO DE OBSERVACION CON TUBO PVC HIDRAULICO DE 4"Ø CEDULA 40, CON MANUBRIO NO MAYOR A 1 MM. DEL FONDO DEL TANQUE HASTA EL LIMITE SUPERIOR DEL TANQUE, EN LA PARTE SUPERIOR LLEVARA UN REGISTRO METALICO DE 12" DE DIAM.
P.M		PUNTO DE OBSERVACION CON TUBO PVC HIDRAULICO DE 4"Ø CEDULA 40, CON MANUBRIO NO MAYOR A 1 MM. DEL FONDO DEL TANQUE HASTA EL LIMITE SUPERIOR DEL TANQUE, EN LA PARTE SUPERIOR LLEVARA UN REGISTRO METALICO DE 12" DE DIAM.
TP		TANQUE HORIZONTAL/CILINDRICO, FIBRA DE VIDRIO 80 GALONES CON DIMENSIONES DE 1440 MM DE ALTURA X 610 MM DE DIAMETRO, CON UN PESO DE 22.70 KGS. MODELO TCFL 30-540, CON CAPACIDAD DE 30,000 LB / 13.6 T
		EXTINTOR MOVIL EN ZONA DE TANQUES
		CONSOLA PARA SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUE DE LA MARCA - VEEDER ROOT TLS 450 (INCLUYE: 1.- SE OCUPA MODULO UNIVERSAL PARA TLS 350, INSTALACION EN CONSOLA EL PARTE) 332812-001LF	30 PZA TLS 450 PLUS, aplicador software, IL PARTE 332845-001	1.- 20 PZA TLS 450 touch screen, Consola with printer y sonda 8000501-501
		DISPENSARIO DE ADUJARE ACINDADIABLE (CONTRA PEDOS), (AA-01)
GG		COMPRESOR 5 HP, 3 GALONES DE CAPACIDAD, 2 PISTONES Y MODELO CT, DESPLAZAMIENTO 22.10 FOM 38.00 MSRI	208-1Ø FLA	175 LBS SB.02. PRESION MAXIMA
A L G		BOMBA SUMERGIBLE AGUA MCA. VALUE EVANS MODELO 1.5-A-F , 3/4ØE100 DE 1 1/4" DE SUCCION A 1-1/4" DE DESCARGA, MOTOR DE 1 H.P. 115/230V, TRIFASICA 60 HZ.
		BOTON PARO DE EMERGENCIA, BOTON CONDUCTO RIGIDO A PRUEBA DE EXPLOSIONES REFORZ. DE 3/4" Ø MODELO EDS-21M 6789 CON BLOQUE DE CONTACTO NORMALMENTE CERRADO.
E		EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO TIPO A.B.C. DE 9.00 KGS. C/U
1		NUMERO DE ISLETA
1		NUMERO POSICION DE CARGA
		LINEA TIPO PROYECCION DE TANQUES
		LINEA TIPO PROYECCION DE TECHUMBRE
		LINEA TIPO PROYECCION DE LIMITE DE PROPIEDAD
P		PRODUCTO EN EL DISPENSARIO PEMEX PREMIUM.
M		PRODUCTO EN EL DISPENSARIO PEMEX MAGNA.
D		PRODUCTO EN EL DISPENSARIO PEMEX DIESEL.
N.P.T.		NIVEL DE PISO TERMINADO
		CONCRETO F'C=250 KG/CM2 DE ESPESOR EN ACERO AL CARBON DE 4" DE DIAMETRO, CED. 40 (LYM-EPD).
		MODULO EVAHBOOR DE LUBRICANTES
		BOTE PARA BASURA EXAGONAL 40 GLS. (GRIS) CON TAPA.
A	(EA)	SALIDA PARA ESPADIO ANULAR.
B	(P)	SALIDA PURGA.
C	(M.N.)	SALIDA MONITOREO DE NIVEL.
D	(LL)	SALIDA PARA LLENADO.
E	(R.V.)	SALIDA PARA VENTEO.
F	(M.S.)	MOTOBOMBA SUMERGIBLE, FLUJO VARIABLE INTELIGENTE FE PETRO TRIFASICA , INCLUYE VARIADOR DE FRECUENCIA DE 2 HP EN GASOLINA Y 4 HP EN DIESEL.
G	(T)	SALIDA PARA RECUPERACION DE VAPORES EN TANQUE, EN CONTENEDOR DE MOTOBOMBA DE MAGNA.
H	(T)	TAPON MACHO DE 4" Ø ACERO AL CARBON.
I	(AC)	ARO PARA CONTENEDOR DE 96".
J	(R.E.H.)	REGISTRO ENTRADA HOMBRE
R-1		REGISTRO DE CONCRETO ARMADO CON TAPA DE REJILLA IRVING DE 40X40 CMS. PARA AGUAS ACEITOSAS.
R2-A		REGISTRO DE CONCRETO ARMADO CON TAPA DE REJILLA IRVING DE 40 X 40 CMS PARA AGUAS PLUVIALES.
R-2		REGISTRO DE CONCRETO ARMADO CON TAPA METALICA DE 40x60 cm PARA DRENAJE SANITARIO
R-3		REGISTRO TRAMPA DE COMBUSTIBLE CAP. 0.472 M3. DE CONCRETO ARMADO CON TAPA METALICA. R-4
R(H)		REGISTRO TRAMPA DE COMBUSTIBLE CAP. 1.20 M3. DE CONCRETO ARMADO CON TAPA METALICA
R-5		REGISTRO DE CONCRETO ARMADO CON TAPA METALICA DE 40x60 cm PARA AGUA ANHIDRIDRA
R-6		REGISTRO DE CONCRETO DE 80 X 80 ARMADO CON TAPA METALICA PARA AGUAS NEGRAS Y AGUA PLUVIAL
R-C		REGISTRO DE CONC. F'C=250 KG/CM2, ARMADO CON 1RS. DEL NO. 3 A CADA 30 CMS.
		RAMPA PARA DISCAPACITADO PEND. 6%
		TRANSFORMADOR ELECTRICO.
		MURETE DE MEDICION C.F.E.
P.		IMPRESORA FISCAL
		LUMINARIA PERIMETRAL
A		ESPEJO
B		DISPENSADOR DE JABON.
C		PORTA-CUALLERO
D		PORTA ROLLO DE PAPEL HIGIENICO.
E		TAPA EN EL INODORO.
F		DEPOSITO PARA PAPELES.
G		ELEMENTO PARA SECAR MANOS EN PARO DISCAPACITADO X. (AA)
T		REGADERA TIPO TELEFONO DE 4" Ø CON SOPORTE Y BRAZO
T		REGADERA TIPO TELEFONO DE 4" Ø CON SOPORTE Y BRAZO CROMADO MARCA HELVEX
01		NUMERO CAJON DE ESTACIONAMIENTO
B.A.P.		BAJANTE DE AGUA PLUVIAL TUBO PVC HIDRAULICO DE 6" Ø.
B.A.E.		BAJANTE ACOMETIDA ELECTRICA TUBO CONDUIT DE 2 "/2 Ø.
		CENTRO DE SERVICIO SENCILLO CON LIMPIA VIDRIOS CSSLV. MUEBLE LIMPIA PARABRISAS)
		TAPA ENTRADA HOMBRE

SELLOS :

REV.	DESCRIPCION:	ELABORADO POR:	RESPONSABLE:	FECHA:	FIRMA:
0	PROYECTO BASICO	SERGIO CARRION G.	ARQ. DIEGO PORRAS RAMOS	19-AGO-20	
			CED. PROF. No. 2415550		

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA

0
0
0
0
0
0

Servifácil
SERVICIO FACIL DEL SURESTE S.A. DE C.V.
EUGENIO SUE NO. 334 COLONIA POLANCO
DELEGACION MIGUEL HIDALGO C.P.- 11560
MEXICO, D. F.
R. F. C. S F S - 9 2 0 2 1 0 N Y 3
TEL. (0155) 5 25 54 50
FAX (0155) 5 25 54 150 EXT. 139

CLAVE DE E.S.	DP-D-1231-20
TIPO DE E.S.	URBANA
RAZON SOCIAL	SERVICIO FACIL DEL SURESTE S.A. DE C.V.
DOMICILIO	"SERVICIO SALINA CRUZ ORIENTE" CARRETERA TRANSISTMICA KM 3 COLONIA HIDALGO ORIENTE
LOCALIZACION:	MUN. SALINA CRUZ, OAXACA.
IDENTIFICACION DEL PLANO:	ARQUITECTONICO DE CONJUNTO
CLAVE DEL PLANO:	AR-C01
ESCALA:	INDICADA
REVISION:	0