



# xINFORME PREVENTIVO

## NOMBRE DEL PROYECTO.

**“ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA “RAFAEL CUERVO”  
AMPLIACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE UN TANQUE PARA  
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO DIESEL.**

**RAZÓN SOCIAL: CENTRO GASOLINERO ANIMAS, S.A. DE C.V.**



**UBICACIÓN: BOULEVARD RAFAEL CUERVO, LOTE 12 MANZANA 6,  
COL. VERGARA TARIMOYA, VERACRUZ, VERACRUZ.**

**JUNIO 2017**



## INDICE

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. ....	6
I.1. Proyecto (Nombre del proyecto). ....	6
I.1.1. Ubicación del proyecto.....	6
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.....	10
I.1.3. Inversión requerida. ....	10
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo. ....	10
I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, operación y mantenimiento). ....	11
I.2. Promovente.....	12
I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promovente.....	12
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal. ....	12
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones: ....	12
I.3. Responsable del informe preventivo. ....	12
I.3.1. Nombre o razón social. ....	12
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.....	12
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población. ....	13
I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional. ....	13
I.3.5. Dirección del responsable del estudio: ....	13
CAPITULO II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE. ....	14
II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad. ....	14
II.2. Las obras y/o actividades estén expresadamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.....	18
I.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría. ....	43
CAPITULO III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.....	44
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada. ....	44
a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:.....	51
b) Dimensiones del proyecto .....	54
c) Característica del proyecto.....	56
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado. ....	58
e) Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática.....	59
f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. ....	83
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. ....	83
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargadas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. ....	85



III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. ....	93
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	104
a) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. ....	104
b) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación. ....	118
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	134
Conclusiones. ....	139

#### INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de áreas.....	10
Tabla 2. Número de empleados. ....	11
Tabla 3. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto. ....	12
Tabla 4. Información sobre la ubicación del área del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio. ....	19
Tabla 5. Información sobre la ubicación del área del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. ....	20
Tabla 6. Información de la Unidad de Gestión Ambiental núm. 39 de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. ....	21
Tabla 7. Unidad de Gestión Ambiental núm. 39 de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. ....	22
Tabla 8. Objetivos, estrategias y acciones de acuerdo al Plan Veracruzano de Desarrollo en relación al proyecto .....	29
Tabla 9. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Veracruz .....	32
Tabla 10. Información sobre la ubicación del área del proyecto en la Región Terrestre Prioritaria denominada Dunas costeras del centro de Veracruz. ....	33
Tabla 11. Información sobre la ubicación del área del proyecto en la Región Marina Prioritaria denominada Laguna Verde-Antón Lizardo.....	34
Tabla 12. Ficha técnica del AICA Centro de Veracruz.....	36
Tabla 13. Normas de seguridad de los trabajadores de este establecimiento .....	40
Tabla 14. Normas en salud de los trabajadores de este establecimiento .....	41
Tabla 15. Normas que son aplicables a los centros de trabajo .....	42
Tabla 16. Distancias aproximadas del sitio del proyecto con asentamientos humanos.....	48
Tabla 17. Cronograma de la etapa de preparación.....	60
Tabla 18. Actividades de la etapa de construcción de la Estación de Servicio. ....	62
Tabla 19. Cronograma de actividades para la etapa de construcción de la gasolinera .....	63
Tabla 20. Actividades de rehabilitación, compensación y restitución. ....	83
Tabla 21. Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio .....	83
Tabla 22. Identificación de sustancia. ....	85
Tabla 23. Generación de residuos en la etapa de construcción de ampliación de tanque. ....	88
Tabla 24. Fuente de emisiones de decibeles. ....	89
Tabla 25. Características de volúmenes de líquidos en la etapa de operación .....	89
Tabla 26. Generación de residuos en la etapa de operación en el área del dispensario.....	90
Tabla 27. Generación de residuos en la etapa de operación en el área del dispensario.....	90
Tabla 28. Generación de residuos en la etapa de operación en el área del dispensario.....	90
Tabla 29. Generación de gases tóxicos por la etapa de construcción y operación del proyecto. ....	91



Tabla 30. Fuente de emisiones de decibeles. ....	91
Tabla 31. Características de volúmenes de líquidos por etapas. ....	91
Tabla 32. Generación de residuos peligrosos. ....	92
Tabla 33. Distancias aproximadas del sitio del proyecto con asentamientos humanos.....	95
Tabla 34. Parámetros climáticos para la ciudad de Veracruz, Ver.....	96
Tabla 35. Riesgos identificados de la zona.....	97
Tabla 36. Distancia del proyecto a cuerpos de agua más cercanos.....	100
Tabla 37. Lista de chequeo de identificación de impactos ambientales para el factor ambiental de suelo. ....	105
Tabla 38. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Agua.....	107
Tabla 39. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Aire. ....	108
Tabla 40. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental paisaje. ....	111
Tabla 41. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor socioeconómico. ....	113
Tabla 42. Escenarios ambientales. ....	120
Tabla 43. Contenido del Plan de Manejo Ambiental. ....	121
Tabla 44. Medidas contempladas en el Programa de Mitigación.....	122
Tabla 45. Medidas para el manejo de residuos de la construcción en etapa de construcción .....	124
Tabla 46. Manejo de RSU en la etapa operativa de la Estación de Servicio .....	126
Tabla 47. Manejo de Residuos Peligrosos en la etapa operativa de la Estación de Servicio .....	127
Tabla 48. Cronograma de actividades del Plan de Manejo de Residuos .....	128
Tabla 49. Posibles riesgos durante el proyecto.....	129
Tabla 50. Medidas para contingencias de tipo natural.....	131
Tabla 51. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de construcción no aplica toda vez que la estación de servicio se encuentra en operación.....	137
Tabla 52. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de montaje para la instalación del tanque de diésel de 100,000 lts.....	137
Tabla 53. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de operación.....	138

#### **INDICE DE IMÁGENES**

Imagen 1. Ubicación de zona de estudio en carta topográfica INEGI, clave 14B49 Veracruz. ....	7
Imagen 2. Ubicación de la Estación de servicio tipo urbana ubicada en el Boulevard Rafael Cuervo, Veracruz, Ver.....	8
Imagen 3. Ubicación del sitio donde se pretende la colocación del tanque de diésel de 100,000 lts	9
Imagen 4. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio. ....	20
Imagen 5. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.....	21
Imagen 6. Ubicación del predio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. ....	30
Imagen 7. Áreas Naturales Protegidas cercanas a la zona del proyecto. ....	32
Imagen 8. Ubicación del proyecto en el en la Región Terrestre Prioritaria denominada Dunas costeras del centro de Veracruz.....	33



Imagen 9. Ubicación del proyecto en el en la Región Marina Prioritaria denominada Laguna Verde-Antón Lizardo. ....	34
Imagen 10. Ubicación del área del proyecto en mapas de AICAS.....	35
Imagen 11. Planta general de la estación de servicios.....	46
Imagen 12. Ubicación del predio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. ....	50
Imagen 13. Plano de la ubicación del tanque de diésel a 100,000 lt. ....	55
Imagen 14. Contenedores para RSU debidamente etiquetados para su uso. ....	61
Imagen 15. Plano de conjunto de la Estación de Servicio tipo Carretera con razón social “Centro Gasolinero Ánimas S.A. de C.V.” ....	63
Imagen 16. Diagrama básico de suministro, almacenamiento .....	81
Imagen 17. Radio de análisis del proyecto.....	94
Imagen 18. Ubicación del predio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. ....	96
Imagen 19. Localización del sitio del proyecto de acuerdo por peligro de sismicidad de acuerdo al Atlas Estatal de Riesgos de Veracruz de Protección Civil. ....	99

#### **INDICE DE FOTOGRAFÍAS**

Fotografía 1. Imagen de la zona del proyecto la cual es urbana.....	47
Fotografía 2. Vista de la ubicación donde se colocará el tanque de diésel de 100,000 litros. ....	47
Fotografía 3. Vista de la ubicación donde se colocará el tanque de diésel de 100,000 litros. ....	56
Fotografía 4. Vista del uso de suelo actual en el sitio del proyecto.....	59
Fotografía 5. Lugar donde se instalara el tanque.....	59



## **CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.**

### **I.1. Proyecto (Nombre del proyecto).**

**AMPLIACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE UN TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO DIESEL, CENTRO GASOLINERO ÁNIMAS S.A. DE C.V.”**

#### **I.1.1. Ubicación del proyecto.**

El estado de Veracruz está situado en la parte oriente del territorio nacional. Colinda al norte con el estado de Tamaulipas, al noroeste con el estado de San Luis Potosí, al oeste con Hidalgo y Puebla, al sur con Oaxaca y al sureste con los estados de Chiapas y Tabasco y al este con el Golfo de México; se localiza entre los paralelos 17º, 03' 56" y 22º 27' 18" de latitud Norte y los meridianos 96º 36' 13" y 98º 36' 00" de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich.

El territorio ocupa una extensión de 72,420.07 Km<sup>2</sup>, lo que representa el décimo primer lugar de la superficie del territorio del país. El estado se integra por 207 municipios, cuatro de los cuales fueron creados a finales de 1989.

La delimitación del área de estudio se encuentra ubicada en la parte centro del Estado de Veracruz, a 119 Km. de la ciudad de Xalapa, capital del estado, sus coordenadas geográficas son 96º 18' de longitud oeste y 19º 12' de latitud norte, con una altitud media de 2 m.s.n.m. La Ciudad de Veracruz-Boca del Río, limita al Norte con el Municipio La Antigua, al Sur con los Municipios de Medellín de Bravo y Alvarado, el Este con el Golfo de México, al Oeste con el Municipio de Manlio Fabio Altamirano y al Noroeste con el Municipio Paso de Ovejas.

La Ciudad de Veracruz-Boca del Río, está formada por las cabeceras de los municipios del mismo nombre.

Dentro de la localidad se cuenta con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades económicas, sociales, de comunicación, de educación y cultura, políticas, comerciales, de salud, turísticas, fiscales, etc.

La extensión habitada de la ciudad es de 4,970 ha, y su densidad de población es de 100 hab/ha, aproximadamente, lo que permite observar que la densidad poblacional es alta; lo anterior se debe a que esta ciudad es una de las más importantes del estado y cuenta con un gran potencial económico por ser puerto comercial y zona costera.

#### **Vías de Comunicación.**

La ciudad de Veracruz cuenta con sistemas de comunicación terrestre, aéreo, marítimo, alámbrico e inalámbrico, que han favorecido su desarrollo económico, social y cultural. Veracruz se encuentra enlazada por carreteras pavimentadas a las ciudades de Xalapa, capital del estado, Córdoba a 129 Km., Poza Rica a 255 Km., Coatzacoalcos a 311 Km. y Tuxtepec a 165 Km., entre otras ciudades.



Por ferrocarril se vincula con las ciudades de Xalapa, Córdoba, Nautla, Alvarado y Tierra Blanca principalmente y a partir de éstas con otras ciudades del país. También se cuenta en esta ciudad con un aeropuerto internacional de mediano alcance que permite la comunicación más directa y rápida con ciudades más alejadas del país.

El puerto de Veracruz, es un puerto de los llamados de altura que permite el comercio nacional e internacional a través de esta ciudad. En esta ciudad también se cuenta con servicios de teléfonos, telégrafos y correos.

El predio donde se ubica la Estación de Servicio está identificado con el lote 12, manzana 6 de la Col. Vergara Tarimoya. La superficie del predio es de 8,392.130 m<sup>2</sup> con las siguientes medidas y colindancias:

- AL NORTE en 93.98 m con lote 9;
- AL SURESTE: en dos líneas la primera de 20.45 m y la segunda de 59.52 m con lote once;
- AL SUROESTE: en dos líneas la primera de 101.76 m y la segunda con 10.08 m, con límite de expropiación y Boulevard Rafael Cuervo;
- AL NOROESTE: en 87.85 m con límite de expropiación.



Imagen 1. Ubicación de zona de estudio en carta topográfica INEGI, clave 14B49 Veracruz.



CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,127,066.6700	795,262.9580
1	2	N 89°30'13.79" W	93.98	2	2,127,067.4830	795,166.0780
2	3	S 07°18'10.80" W	61.85	3	2,127,006.3690	795,161.2820
3	4	S 06°34'27.10" W	26.00	4	2,126,980.5590	795,158.3070
4	5	N 88°42'19.90" E	71.85	5	2,126,985.9040	795,228.5180
5	6	N 88°35'28.18" E	29.91	6	2,126,988.2030	795,256.3360
6	7	N 88°29'01.08" E	10.58	7	2,126,988.9970	795,266.3680
7	8	N 02°19'06.89" W	20.45	8	2,127,009.3650	795,267.5130
8	1	N 04°32'49.50" W	56.52	1	2,127,066.6700	795,262.9580
<b>SUPERFICIE = 8,392.13 m<sup>2</sup></b>						

Imagen 2. Ubicación de la Estación de servicio tipo urbana ubicada en el Boulevard Rafael Cuervo, Veracruz, Ver.



UTM		GEOGRÁFICAS	
<b>UBICACIÓN DE TANQUE DIÉSEL 100,000 LTS</b>			
<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>NORTE</b>	<b>OESTE</b>
795257.00 m E	2127058.00 m N	19°12'55.90" N	96°11'31.04"O

Imagen 3. Ubicación del sitio donde se pretende la colocación del tanque de diésel de 100,000 lts  
**Ver Anexo 4 –Plano ampliación de tanque.**



### I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.

La estación de servicio cuenta con una superficie de 8,392.13 m<sup>2</sup>, la cual será utilizada una superficie de 66 m<sup>2</sup> para la ampliación del tanque para la de diésel de la gasolinera. A continuación, se muestra la distribución de la misma:

<b>DATOS DEL PROYECTO</b>		
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>
TIENDA DE CONVENIENCIA	203.72	2.43
SANITARIOS PUBLICOS	56.87	0.78
ESCALERAS	14.92	0.18
CUARTO DE MAQUINAS	14.41	0.17
CUARTO ELECTRICO	12.60	0.15
CUARTO DE SUCIOS	5.70	0.07
CONSTRUCCION EXISTENTE	101.35	1.21
CONSTRUCCION EXISTENTE 2	9.32	0.11
BODEGA	5.70	0.07
<b>SUBTOTAL</b>	<b>433.59</b>	<b>5.17</b>
<b>PLANTA ALTA</b>		
REGADERAS	32.94	
ESTANCIA	32.94	
ESCALERAS	14.92	
CONSTRUCCION EXISTENTE	101.35	
ESCALERAS		
BODEGA DE LIMPIOS		
TORREO		
OFICINA		
BOVEDA		
SANITARIO		
GUARDADO		
BAÑO Y VESTIDOR EMPLEADOS		
BAÑO Y VESTIDOR EMPLEADAS		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>182.15</b>	
<b>TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCION</b>	<b>615.74</b>	
<b>RESUMEN DE AREAS</b>		
DESPLANTE DE EDIFICIO	433.59	5.17
ZONA DE DESPACHO VEHICULOS LIGEROS Y PESADOS	843.43	10.05
ZONA DE TANQUES	184.28	2.20
ESCALERAS	6.14	0.07
CIRCULACION VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO	5382.94	64.14
CIRCULACION PEATONAL	414.29	4.94
ZONA DE TANQUE NUEVO PARA PRODUCTO DIESEL	66.40	0.79
ESCALERAS 2	6.14	0.07
<b>ÁREAS VERDES</b>		
ÁREA VERDE 1	305.52	
ÁREA VERDE 2	69.12	
ÁREA VERDE 3	15.72	
ÁREA VERDE 4	16.37	
ÁREA VERDE 5	9.30	
ÁREA VERDE 6	94.00	
<b>TOTAL DE ÁREAS VERDES</b>	<b>510.03</b>	<b>6.08</b>
COMERCIO A FUTURO	544.89	6.49
<b>AREA TOTAL DE PREDIO</b>	<b>8,392.13</b>	<b>100</b>

Tabla 1. Distribución de áreas.

### I.1.3. Inversión requerida.

Para llevar a cabo el desarrollo de la ampliación del tanque de diésel de la Estación de Servicio, se destinará una inversión total de \$1'000,000 (Un millón de pesos 00/100 M.N.), incluido el IVA.

La cantidad destinada para cumplir con las actividades del Plan de Manejo será de aproximadamente \$50,000. 00 (Cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)

### I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo.

El número de empleos que se desarrollaran directos son los siguientes:

Actividad	Número de
-----------	-----------



	empleados.
Centro de conveniencia y otros	15
Oficinas	3
Área de limpieza	1
Despachadores	10

Tabla 2. Número de empleados.

Para la ampliación del tanque se contratarán 15 trabajadores que serán desde peones, maquinistas, ingenieros civiles, albañiles.

#### I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, operación y mantenimiento).

En el presente Informe Preventivo se predominan las etapas de operación y mantenimiento, así como someter la ampliación para la colocación de un tanque de almacenamiento producto diésel de 100,000 lt de capacidad, toda vez que ya se encuentran en operación en función que hoy en día se encuentra en operación y que cuenta con Resolutivo de manifestación ambiental autorizada mediante el Estado de Veracruz.

El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, dependiendo del mantenimiento de los tanques y equipo que conforman la estación de servicio puede ser más.

La estación de servicio tipo urbana ubicada en el Boulevard Rafael Cuervo del “Centro Gasolinero Ánimas, S.A. de C.V.”, cuenta con una Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental por parte del Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz. El permiso que requerimos para es para las etapas de OPERACIÓN, AMPLIACIÓN Y MANTENIMIENTO, ya que la estación se encuentra operando y se requiere de la ampliación de un tanque de combustible diésel con capacidad de 100,000 lt, por lo que se presenta un informe preventivo respecto de las actividades de operación, mantenimiento y ampliación del tanque, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al MEDIO Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina, publicada en el diario Oficial de la Federación el 21 de septiembre de 2016.

El proyecto de la ampliación del tanque de diésel está planeado para construirse en un tiempo aproximado de 6 meses. A continuación, en la tabla 3, se muestra el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto.

ACTIVIDAD	MESES					
	1	2	3	4	5	6
<b>PREPARACIÓN</b>						
Retiro de vegetación	■					
Excavaciones para instalación de tanque de diésel	■	■	■			
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Cimentaciones		■	■	■		
Construcción de obras eléctricas y mecánicas para el tanque				■	■	



Colocación del tanque subterráneo									
Exteriores (Pintura, señalamientos, etc.)									
Limpieza del terreno									
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>									
Funcionamiento									
Mantenimiento									
Plan de manejo ambiental									

Tabla 3. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto.

La operación del tanque de diésel perteneciente a la estación de servicio dará inicio después de los 6 meses, ya finalizado el proceso constructivo.

El Plan de Manejo Ambiental, estará presente desde las actividades de construcción del sitio, así como en la operación y mantenimiento del tanque de diésel de la Estación de Servicio.

**I.2. Promovente.**

Nombre o razón social.

Centro Gasolinerio Ánimas, S.A. de C.V. (Ver anexo 2)

**I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promotora.**

CGA010307N18 (Ver anexo 3)

**I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.**

LIC. JUSTO FELIX FERNANDEZ

**I.2.3. Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones:**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.3. Responsable del informe preventivo.**

**I.3.1. Nombre o razón social.**

L. E. Liliana Sánchez Coello.

**I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.**

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

L. E. Liliana Sánchez Coello.

**I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.**

Profesión: Licenciada en Economía

Ced. Prof. 5874691

**I.3.5. Dirección del responsable del estudio:**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**CAPITULO II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.**

**II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.**

A continuación se muestran las normas en materia que aplican al proyecto de ampliación del tanque de diésel, así como operación y mantenimiento de la estación de servicio.

<b>Normas</b>	<b>Disposición legal</b>	<b>Vinculación con el proyecto.</b>
<b>NOM-005-ASEA-2016</b>	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	<p>El proyecto consiste en el desarrollo de una estación de servicio para la venta de diésel y gasolinas, así como la ampliación para la colocación de un tanque de almacenamiento producto diésel, por lo cual el diseño cumple con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad y protección ambiental a como lo establece la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>El proyecto de la estación fue evaluado con anterioridad por las autoridades estatales ante de la entrada en vigor de la Nueva Agencia, y actualmente se encuentra en operación por lo que se solicita la autorización para la ampliación del tanque de diésel, ya que en sus actividades cotidianas no ha suspendido por ello mismo se está haciendo entrega del presente estudio para la regularización y obtención de una nueva resolución de impacto emitida por la ASEA.</p> <p>El representante de la estación de servicio se acatará a lo establecido por la ASEA para que se efectúe la evaluación de la conformidad de la Norma mediante un tercero especialista.</p> <p>Para el caso de la ampliación para la colocación del tanque de diésel, igualmente se dará seguimiento a lo establecido por la norma.</p>
<b>NOM-005-SCFI-2011,</b>	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	<p>La estación de servicio cuenta con un sistema de medición, en el que se registrara el volumen de combustible líquido, el importe de la venta y el precio por litro, de acuerdo a lo especificado en dicha norma.</p> <p>Para la colación del tanque de almacenamiento se colocarán los instrumentos par mediciones de acuerdo a la norma.</p>
<b>NOM-063-SCFI-2001</b>	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	<p>Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conformaran la instalación eléctrica del proyecto están en cumplimiento.</p>
<b>NOM-064-SCFI-2000</b>	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	<p>Las especificaciones de las iluminarias están en apego a la Norma.</p>



<b>NOM-001-SEDE-2012,</b>	Instalaciones eléctricas (utilización).	La instalación la efectuó personal calificado en el campo y cumple conforme lo marca la NOM-001-SEDE-2012., hoy en día, sin embargo está fue construida antes de que aplicara dicha norma.
<b>NOM-003-SEGOB-2011</b>	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	Por la operación de la estación de servicio, se colocaron señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubican en las diferente áreas del proyecto: zona de dispensario, cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación., así mismo cumple con la Ley de Protección Civil 856 para el estado de Veracruz y la Nom- STPS- 026-2008 Colores y señales. Asimismo durante la construcción para la ampliación para el tanque de diésel, se llevará a cabo el seguimiento de dicha norma colocando las señales y avisos pertinentes.
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996,</b>	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	No existe descarga de aguas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales.
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.	Las aguas residuales que se generan en la etapa de operación se envían al sistema de drenaje municipal las cuales provienen de los baños de la estación de servicio. Para el proyecto de la ampliación del tanque los trabajadores utilizarán los baños existentes.
<b>NOM-041-SEMARNAT-2015.</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En el sitio del proyecto se desplazan los vehículos, y por lo tanto hay emisiones de gases en la zona. Para la ampliación se dará seguimiento a la norma en cuanto a equipo y maquinaria que se requiera para la ampliación para la colocación del tanque.
<b>NOM-044-SEMARNAT-1993</b>	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	La constructora contratada para la renta de maquinaria y equipo contará con un programa de mantenimiento de sus vehículos y maquinarias a utilizar en el proyecto en las diferentes etapas del proyecto de ampliación del tanque, para mantenerlos en buenas condiciones.
<b>NOM-045-SEMARNAT-</b>	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel	Las maquinarias a utilizadas en la obra para la ampliación del tanque recibirán mantenimiento



<b>2006</b>	como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	periódico.
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005,</b>	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados durante la operación (aceite gastado, sólidos impregnado con grasa y/o aceite, etc.) se depositan temporalmente en contenedores de acuerdo a su característica. Los contenedores se encuentran tapados y rotulados por el tipo de residuos que contendrán con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final. Igualmente para el proyecto de la ampliación del tanque, se prevé no exista generación de residuos peligrosos, ya que la maquinaria ocupada será llevada a talleres especializados fuera del sitio, sin embargo en caso de generarse, se deberá de hacer la adecuada separación de acuerdo a la normatividad. El promovente gestionara el registro de residuos peligrosos ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	El predio ya se encuentra impactado por las actividades propias del proyecto (desmonte, despalme, relleno) que se efectuaron en su momento, cuando se obtuvo la resolución ante la Secretaria de Desarrollo Social y Medio Ambiente. Por lo tanto, no habrá afectación a especie faunística y florística por la reactivación de las actividades del proyecto. Para la ampliación del tanque de diésel, se retirará parte de un área verde, sin embargo la estación de servicio cuenta con más áreas además de presentar solo pastos en el sitio donde se retirará para entrada del tanque.
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Los vehículos y maquinarias que se ocuparán durante el proyecto de ampliación recibieran mantenimiento periódico con la finalidad de mantener los motores de las maquinarias en buenas condiciones para disminuir la emisión de ruidos.
<b>NOM-138-SEMARNAT/S SA1-2012,</b>	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de contaminación del suelo por derrame o fuga de gasolina o diésel que se tendrá almacenada en la estación de servicio, se deberá aplicar esta norma, atendiendo a todas las especificaciones que marca. El mismo seguimiento se dará para la ampliación del tanque.
<b>NOM-001-STPS-2008</b>	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo -	Cumplir con las especificaciones que marca esta norma, en cuanto a condiciones de seguridad en



	Condiciones de Seguridad.	techo, paredes, ventilación, área de circulación y rampa, de la estación de servicio.
<b>NOM-002-STPS-2010</b>	Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.	Por el riesgo de incendio al que está expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (diésel, gasolina), está obligada a cumplir con todas las especificaciones que marca la NOM-002-stps-2010 en cuanto se encuentre en operación., se anexa al presente el estudio de riesgo contra incendios.
<b>NOM-005-STPS-1998,</b>	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El diésel y la gasolina son considerados sustancias peligrosas, por lo que se cumplirá con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma de adecuada de dicho combustible.
<b>NOM-009-STPS-2011</b>	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	La aplicación de esta norma se da durante las actividades mantenimiento de las instalaciones, en las condiciones de seguridad de trabajos de altura. Como son la limpieza por personal capacitado en mantenimiento sobre la limpieza de la techumbre del área de despacho y ventanas del segundo piso de las oficinas administrativas, así como los anuncios de marca comercial ferchegas y PEMEX, o en su caso el mantenimiento de pintura de edificio administrativo o estación de servicio.
<b>NOM-017-STPS-2008</b>	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores harán uso del equipo de protección personal de acuerdo a lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma durante la operación y mantenimiento de las instalaciones.
<b>NOM-018-STPS-2015,</b>	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La aplicación de esta norma es por el manejo de diésel y gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro como fuera de las instalaciones, para lo cual, se podrá identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio. Se tendrá mayor cuidado con el aumento del tanque de diésel a 100,000 lt.
<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad	Norma de cumplimiento por la STPS a la estación de servicio por los tanques donde se tendrá almacenado el combustible diésel o gasolina. Se dará cumplimiento para la ampliación del tanque.
<b>NOM-022-STPS-2008</b>	Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	En la estación de servicio se establecen todas las condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática. Toda la instalación eléctrica se efectuó conforme lo establece la norma, en cuanto tipo de materiales, forma de instalación y equipos auxiliares.
<b>NOM-025-STPS-2008,</b>	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio están conforme a lo que se establece en la



		TABLA 1 “NIVELES DE ILUMINACION” de la norma.
<b>NOM-026-STPS-2008,</b>	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio está obligatorio en la aplicación de la NOM-STPS-026-2008, por el manejo de combustible (Diésel y gasolina), los cuales son clasificados como sustancias peligrosas. En emplear los colores y señales de seguridad en la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Se dará cumplimiento para la ampliación para la colocación del tanque de diésel.
<b>NOM-027-STPS-2008</b>	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	Las actividades de soldadura se generarán durante la colocación del tanque, y durante el mantenimiento de las instalaciones. Esta actividad se efectuará en base a lo que establece la presente norma.
<b>NOM-031-STPS-2011</b>  <b>NOM-030-STPS-2009</b>	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	La estación de servicio hoy se encuentra en operación, sin embargo para la colocación del tanque de diésel se aplicará en el centro de trabajo con la implementación e instauración del programa de seguridad y salud, así como diagnóstico integral de salud para este centro de trabajo como lo marca la NOM-030-STPS-2009.
<b>N-CMT-5-03-001,</b>	Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)	Los materiales de los señalamientos y dispositivo de seguridad que se tienen durante la operación de la estación de servicio se dan de acuerdo a la N-CMT-5-03-001. Igualmente para la colocación de tanque se dará seguimiento.
<b>NMX-R-050-SCFI-2006</b>	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	El proyecto consistirá en dar un servicio al público, por tanto, deberá atender a las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006.

Tabla 3. Vinculación con el proyecto y sus antecedentes de la construcción con las Normas Oficiales mexicanas

**II.2. Las obras y/o actividades estén expresadamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.**

#### **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO (POT)**

En el Programa de la SEMANAT de Sistema de Información Geográfica para la valuación de Impacto Ambiental ubica al sitio del proyecto dentro de un Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el cual ubica al predio en la Región Ecológica 18.17 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 75 denominada Llanura Costera Veracruzana Norte, de Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.



TEMA: OE. Gral del Territorio																				
Información sobre OE. Gral del Territorio										Información sobre los componentes generalizados y su incidencia en OE. Gral del Territorio										
Región Ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Población 2010	Región indígena	Estado actual	Corto Plazo 2012	Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Estrategias	Superficie de la Región/UAB (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción
18.17	75	<a href="#">UABs Costera Occidentales Norte</a>	13	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Muy Alta	Forestal	Agricultura - Ganadería - Turismo	Alimentaria - Poblacional	PEMEX	1,871,854	Olaniteca	Inestable a crítico	Inestable a crítico	Crítico	Crítico	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15B5, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 39, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44	1561185.1585342990	Proyecto	OBRA	ES-EC

Tabla 4. Información sobre la ubicación del área del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

Dentro de las estrategias establecidas, la 44 es aplicable al proyecto ya que se impulsará el desarrollo regional por la construcción y operación de la Estación de Servicio tipo urbana que a continuación se menciona.

**Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.**

**Acciones:**

- Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.
- Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.
- Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.
- Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.
- Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.

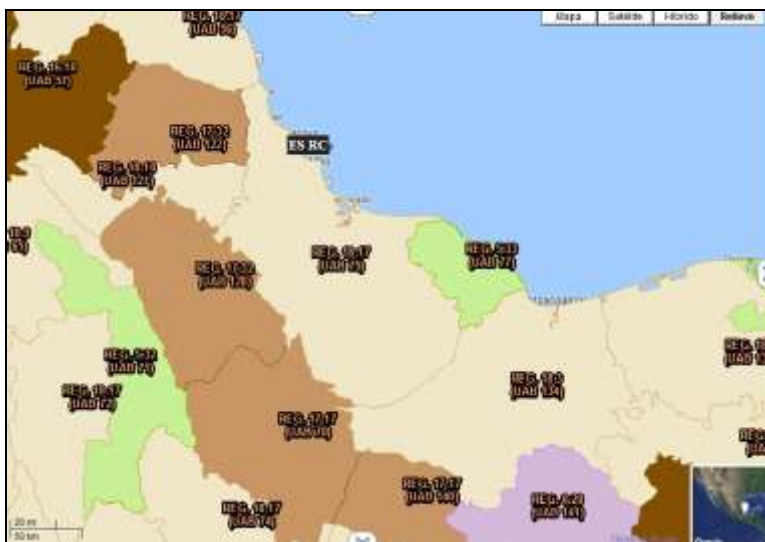


Imagen 4. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

### PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

En el Programa de la SEMANAT de Sistema de Información Geográfica para la valuación de Impacto Ambiental ubica al sitio del proyecto dentro de un Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, el cual ubica al predio en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 39 denominada Veracruz.

TEMA: OE Marinos											
Información sobre OE Marinos				Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia							
Ordenamiento	Tipo	UGA	UGA/Usos/Etc.	Política	Política (Mapa)	Uso Predominante	Criterios	Superficie de la UGA (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción
<a href="#">Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe</a>	Regional	39		Sin datos	N/A y/o Sin dato			24200.37292831210	Proyecto	OBRA	ES RC

Tabla 5. Información sobre la ubicación del área del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.



Imagen 5. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Unidad de Gestión Ambiental #39

Tipo de UGA	Regional	<p style="text-align: center;">Mapa</p>
Nombre:	Veracruz	
Municipio:	Veracruz	
Estado:	Veracruz	
Población:	511,074 Habitantes	
Superficie:	24,424.267 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	
Islas:		
Puerto Turístico	Presente	
Puerto Comercial	Presente	
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:		

Tabla 6. Información de la Unidad de Gestión Ambiental núm. 39 de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.



A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	NA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	NA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	NA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	NA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	NA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	APLICA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	APLICA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	NA	A-046	APLICA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	APLICA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	APLICA	A-075	APLICA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	APLICA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

Tabla 7. Unidad de Gestión Ambiental núm. 39 de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Cabe mencionar que debido a la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, no se aplican estos criterios pues no se encuentra en un cuerpo de agua o zona marítima.

## PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO REGIONALES O MUNICIPALES

### • PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2012-2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, pero también como la fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad. Así, el desarrollo nacional es tarea de todos. En este Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial.

En resumen, el Plan Nacional de Desarrollo considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.



Los objetivos describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se definen estrategias. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan líneas de acción. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas. Estos elementos han sido compilados en un solo capítulo con la finalidad de agilizar la lectura de los diagnósticos y planes de acción de cada Meta Nacional, así como para simplificar la búsqueda de las acciones del Gobierno de la República. Al respecto, en las Secciones VI.1 a VI.5 se puntualizan objetivos, estrategias y líneas de acción para cada Meta Nacional (México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero, y México con Responsabilidad Global). Con el objeto de incluir de manera efectivamente transversal las estrategias: i) Democratizar la Productividad; ii) Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género, en la Sección VI.A se establecen estrategias y líneas de acción transversales que aplican a todas las Metas Nacionales. Complementariamente, en el apartado denominado Enfoque Transversal de las Secciones VI.1 a VI.5 se definen líneas de acción que puntualizan la incidencia de las Estrategias Transversales en cada Meta Nacional.

Estrategias y líneas de acción transversales compensatorias como acciones afirmativas de la Administración Pública Federal.

Estrategia 1.5.4. Establecer una política de igualdad y no discriminación.

Líneas de acción

- **Promover la armonización del marco jurídico de conformidad con los principios constitucionales de igualdad y no discriminación.**
- Promover acciones afirmativas dirigidas a generar condiciones de igualdad y a evitar la discriminación de personas o grupos.
- Fortalecer los mecanismos competentes para prevenir y sancionar la discriminación.
- **Promover acciones concertadas dirigidas a propiciar un cambio cultural en materia de igualdad y no discriminación.**
- Promover el enfoque de derechos humanos y no discriminación en las actuaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- Promover una legislación nacional acorde a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

#### **Enfoque transversal (México en Paz)**

Estrategia III. Perspectiva de Género.

Líneas de acción

- Fomentar la participación y representación política equilibrada entre mujeres y hombres.
- Establecer medidas especiales orientadas a la erradicación de la violencia de género en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entidades federativas y municipios.
- Garantizar el cumplimiento de los acuerdos generales emanados del Sistema Nacional para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, mediante una coordinación eficaz entre los diversos órdenes de gobierno.
- Fortalecer el Banco Nacional de Datos e Información sobre Violencia contra las Mujeres, con la participación de las entidades federativas.



- Simplificar los procesos y mejorar la coordinación en los planos federal, estatal y municipal, para prevenir, atender, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer.
- Acelerar la aplicación cabal de las órdenes de protección para las mujeres que se enfrentan a riesgos.
- Promover la armonización de protocolos de investigación policial de homicidios de mujeres.
- Propiciar la tipificación del delito de trata de personas y su armonización con el marco legal vigente.
- Llevar a cabo campañas nacionales de sensibilización sobre los riesgos y consecuencias de la trata de personas orientadas a mujeres, así como sobre la discriminación de género y los tipos y modalidades de violencias contra las mujeres.
- Capacitar a los funcionarios encargados de hacer cumplir la Ley de Migración y su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, sobre las causas, consecuencias e incidencia de la trata de mujeres y las diferentes formas de explotación, así como en la atención a las víctimas de estos delitos.
- Promover el enfoque de género en las actuaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- Incorporar acciones específicas para garantizar la seguridad e integridad de las mujeres.

Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

Estrategia 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.

Líneas de acción

- **Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.**
- **Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.**
- **Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.**
- Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten.
- Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales.
- Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.

#### **Enfoque transversal (México Incluyente)**

Estrategia I. Democratizar la Productividad.

Líneas de acción

- Promover el uso eficiente del territorio nacional a través de programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y



promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades más competitivas.

- **Reducir la informalidad y generar empleos mejor remunerados, a través de políticas de seguridad social que disminuyan los costos que enfrentan las empresas al contratar a trabajadores formales.**
- **Fomentar la generación de fuentes de ingreso sostenibles, poniendo énfasis en la participación de la mujer en la producción en comunidades con altos niveles de marginación.**

Estrategia III. Perspectiva de Género.

Líneas de acción

- **Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para ejercer sus derechos, reduciendo la brecha en materia de acceso y permanencia laboral.**
- Desarrollar y fortalecer esquemas de apoyo y atención que ayuden a las mujeres a mejorar sus condiciones de acceso a la seguridad social y su bienestar económico.
- Fomentar políticas dirigidas a los hombres que favorezcan su participación en el trabajo doméstico y de cuidados, así como sus derechos en el ámbito familiar.
- Prevenir y atender la violencia contra las mujeres, con la coordinación de las diversas instituciones gubernamentales y sociales involucradas en esa materia.
- Diseñar, aplicar y promover políticas y servicios de apoyo a la familia, incluyendo servicios asequibles, accesibles y de calidad, para el cuidado de infantes y otros familiares que requieren atención.
- Evaluar los esquemas de atención de los programas sociales para determinar los mecanismos más efectivos que reduzcan las brechas de género, logrando una política social equitativa entre mujeres y hombres.

#### **VI.4. México Próspero**

Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Estrategia 4.2.5. Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.

Líneas de acción

- **Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores:**
  - i) Desarrollo regional equilibrado, II) desarrollo urbano y III) conectividad logística.
- **Fomentar el desarrollo de relaciones de largo plazo entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado.**
- Priorizar los proyectos con base en su rentabilidad social y alineación al Sistema Nacional de Planeación Democrática.
- Consolidar instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional.
- Complementar el financiamiento de proyectos con alta rentabilidad social en los que el mercado no participa en términos de riesgo y plazo.
- Promover el desarrollo del mercado de capitales para el financiamiento de infraestructura.

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.



Estrategia 4.3.2. Promover el trabajo digno o decente.

Líneas de acción

- **Impulsar acciones para la adopción de una cultura de trabajo digno o decente.**
- **Promover el respeto de los derechos humanos, laborales y de seguridad social.**
- Fomentar la recuperación del poder adquisitivo del salario vinculado al aumento de la productividad.
- Contribuir a la erradicación del trabajo infantil.

Estrategia 4.3.4. Perfeccionar los sistemas y procedimientos de protección de los derechos del trabajador.

Líneas de acción

- Tutelar los derechos laborales individuales y colectivos, así como promover las negociaciones contractuales entre los factores de la producción.
- Otorgar créditos accesibles y sostenibles a los trabajadores formales.
- Diseñar el proyecto del Seguro de Desempleo y coordinar su implementación.
- Fortalecer y ampliar la cobertura inspectiva en materia laboral.
- **Promover la participación de las organizaciones de trabajadores y empleadores para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo.**
- Promover la protección de los derechos de los trabajadores mexicanos en el extranjero.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- **Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.**
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- **Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.**
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- **Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.**
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.4. Impulsar a los emprendedores y fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas.



Líneas de acción

- **Apoyar la inserción exitosa de las micro, pequeñas y medianas empresas a las cadenas de valor de los sectores estratégicos de mayor dinamismo, con más potencial de crecimiento y generación de empleo, de común acuerdo con los gobiernos de las entidades federativas del país.**

- Impulsar la actividad emprendedora mediante la generación de un entorno educativo, de financiamiento, protección legal y competencia adecuados.

- Diseñar e implementar un sistema de información, seguimiento, evaluación y difusión del impacto de emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.

- Impulsar programas que desarrollen capacidades intensivas en tecnologías de la información y la comunicación, así como la innovación para promover la creación de ecosistemas de alto valor agregado de las micro, pequeñas y medianas empresas.

- Mejorar los servicios de asesoría técnica para generar una cultura empresarial.

- Facilitar el acceso a financiamiento y capital para emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.

- Crear vocaciones emprendedoras desde temprana edad para aumentar la masa crítica de emprendedores.

- Apoyar el escalamiento empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas.

- **Incrementar la participación de micro, pequeñas y medianas empresas en encadenamientos productivos, así como su capacidad exportadora.**

- Fomentar los proyectos de los emprendedores sociales, verdes y de alto impacto.

- Impulsar la creación de ocupaciones a través del desarrollo de proyectos de emprendedores.

- Fomentar la creación y sostenibilidad de las empresas pequeñas formales.

*El proyecto de la Construcción y Operación de Estación de Servicio Tipo Carretera "Pajaritos" va de acuerdo al plan de desarrollo nacional, pues dará mismas oportunidades de empleo sin discriminación para el desarrollo del proyecto así como dando un empleo digno a los trabajadores y cuenten con todo lo necesario para subsistir, además de fomentar al sector económico, con la participación de medianas empresas para el crecimiento y desarrollo del municipio, estado y país.*

- **PLAN VERACRUZANO DE DESARROLLO 2016-2018**

**En base a lo anterior, el desarrollo de la construcción, instalación y operación de la Estación de Servicio, va de acuerdo a lo establecido en el Plan Veracruzano de Desarrollo, pues promoverá un servicio público para los pobladores de la zona además de generar empleo.**

Las instituciones gubernamentales deben cumplir con eficiencia y eficacia su función social y de gobierno, de tal forma que requieren de una estricta planeación de su quehacer, lo cual implica el conocimiento sistemático y profundo tanto de las demandas sociales como de las características de su entorno socioeconómico, con la finalidad de tomar decisiones y definir políticas, objetivos, estrategias y acciones en beneficio de la población y el desarrollo del estado.

Por ello, en esta región se realizó un foro de consulta del Plan Veracruzano de Desarrollo, donde se inscribieron 787 propuestas ciudadanas a través del portal desarrollado ex profeso, de documentos impresos que se entregaron en las facultades y en los institutos o dependencias de la Universidad Veracruzana, y de la participación presencial en un foro abierto a la ciudadanía, llevado a cabo durante los días 29, 30 y 31 de agosto. Endicho foro abierto se tuvo la colaboración de 329 ponencias sobre diversas posiciones, en un clima de respeto y de libertad de expresión.



Resultado de lo anterior se presenta, en este documento, un análisis general del contexto regional, donde se muestra información acerca de los principales indicadores referidos al fenómeno demográfico y de los aspectos sociales y económicos de la región. Asimismo, se expresan los objetivos, las estrategias y las acciones para atender, a través del Programa Veracruzano de Desarrollo (PVD) 2016-2018, las necesidades, los reclamos ciudadanos, las demandas de los diversos sectores y grupos sociales y la problemática existente.

REFORZAR INVERSIONES, CREACIÓN DE NEGOCIOS Y OFERTAS DE EMPLEOS

OBJETIVO			
Impulsar el desarrollo económico del estado y la creación de empleos, a través del apoyo a emprendedores, capacitación para el trabajo, generación de infraestructura, actualización y promulgación de leyes y regulaciones que favorezcan el progreso industrial sustentable, para mejorar el bienestar y calidad de vida de los veracruzanos.			
Estrategia	Acción	Impacto y beneficiarios	Temporalidad A*/B**
Fomentar el empleo para el bienestar de la población veracruzana.	Desarrollar un programa de apoyo a la agroindustria en la zona montañosa del estado de Veracruz mediante la creación de cadenas productivas, según sea la vocación regional.	Región Xalapa Población en general	A
	Promover la integración de pequeñas empresas de: artesanos, productores de bienes manufacturados, industriales y agroindustriales, turismo, etc., a través de alianzas estratégicas para competir en mercados mayores a los tradicionales.	Población en general	A
	Generar las políticas públicas que permitan crear o reactivar fondos de financiamiento existentes a nivel estatal y federal, que propicien el desarrollo sostenido de la productividad de las Pymes.	Población en general	A
	Impulsar la adopción de nuevos roles y formas de organización por parte de la administración pública, que la vincule a los problemas reales del territorio y con ello mejorar la productividad de los sectores estratégicos del estado.	Población en general	A
	Impulsar la capacitación para el trabajo orientada a jóvenes con proyectos de creación de micro y pequeñas empresas, que propicien el autoempleo.	Población en general	A
	Promover la vinculación entre instituciones de educación superior-empresa-gobierno en proyectos de innovación, mejora de procesos y creación de prototipos en los que los estudiantes desarrollen y apliquen sus conocimientos apoyados por los docentes.	Población en general	A
	Vincular a las instituciones de educación superior con el gobierno para el desarrollo del sector agropecuario, fortaleciendo las cadenas de valor en cada sistema-producto con la participación de estudiantes y docentes.	Población en general	A
	Establecer un programa de capacitación para habilitar en el trabajo y/o creación de Pymes, a mujeres jefas de familia, adultos mayores, jubilados y discapacitados, aprovechando las instalaciones de escuelas técnicas de formación básica como el Icatver.	Población en general	A
* A Posible realización en dos años. ** B Requiere más de dos años para su completa realización.			



Estrategia	Acción	Impacto y beneficiarios	Temporalidad A*/B**
Legislar o actualizar leyes y regulaciones para el desarrollo humano.	Revisar las leyes federales, estatales y municipales referidas o relacionadas con el desarrollo económico, particularmente lo relativo a los procedimientos para otorgar recursos financieros, requisitos de apertura de empresas, entre otros.	Población en general	A
	Diseñar e implementar a través de la Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario, una política pública de reconocimiento, respeto y fomento a los derechos humanos.	Población en general	A
	Activar las leyes que regulan el desarrollo económico bajo estrategias de supervisión.	Población en general	A
Promover el progreso industrial sustentable.	Fomentar en la industria el uso de energías alternativas en los procesos productivos, y que establezcan obligaciones con el medio ambiente en su funcionamiento.	Población en general	A
Luchar contra la contaminación atmosférica.	Generar e implementar un plan integral de gestión del agua, los residuos sólidos y la emisión de gases de efecto invernadero.	Población en general	A
	Informar y promover entre la población el manejo adecuado de desechos desde su hogar, así como de conservación de los recursos.	Población en general	A
	Cumplir con la normatividad en materia del uso de suelo evitando los asentamientos humanos en lugares no propicios para vivir.	Población en general	A

Tabla 8. Objetivos, estrategias y acciones de acuerdo al Plan Veracruzano de Desarrollo en relación al proyecto

***El proyecto de la ampliación de la colocación del tanque de diésel para la estación de servicio tipo urbana "Rafael Cuervo" está acorde con el Plan Veracruzano de Desarrollo Veracruzano en el cual se generarán empleos enfocados al sector industrial así como se promoverá al manejo de residuos adecuados para preservación del ambiente.***

- **PROGRAMA PARCIAL DE ORDENAMIENTO URBANO DEL ÁREA CONURBADA VERACRUZ-BOCA DEL RÍO-MEDELLÍN-ALVARADO, VER., NORTE DE LA ZONA.**

El área de estudio del programa parcial de ordenamiento urbano se ubica en la zona centro del Estado de Veracruz, entre las coordenadas geográficas latitud norte 19°06'53" y 19°17'51" y longitud oeste 96°10'00" y 96°17'08" colindando con la costa del Golfo de México. Involucra al puerto aeropuerto internacional del Estado y la terminal de almacenamiento y distribución de gasolina más grande de Veracruz; todos estos elementos inmersos en una gran marcha urbana, donde las densidades de población involucradas son consideradas las más altas de la ciudad, generándose así una problemática urbana compleja, por su compatibilidad y su diaria convivencia.

El área de trabajo se ubica en el sector A denominado Playa Linda que participa en la mancha urbana con 1,314.6119 hectáreas en donde se ubican aproximadamente 25 colonias y ocupa prácticamente toda la porción norte de la ciudad. Este sector lo integran fundamentalmente los desarrollos habitacionales de interés social más importantes del municipio de Veracruz y de la zona conurbada, así como también importantes colonias de tipo popular y algunas zonas precarias al Este en Veracruz Tarimoya. Se realizó un análisis de la relación que existe entre el número de viviendas y la superficie del área de estudio para detectar la sobreutilización o subutilización del suelo urbano, y obtener la aptitud territorial de cada zona. Se determina que el área representa diferentes índices de densidad promedio como resultado de áreas consolidadas, sectores de reciente incorporación y



la construcción de nuevas unidades habitacionales. El sitio de estudio se ubica en el rango de densidad alto que va de 130 a más habitantes por hectárea y de 26 a más viviendas por hectárea ubicándose en el subsector 14.

El coeficiente de ocupación (COS) se refiere a la relación que existe entre la superficie de desplante y la superficie total del predio, el resultado se da en términos porcentuales, el área donde se pretende la ampliación del tanque de diésel para la estación de servicios se encuentra en un rango de 30 a 50 % relativo a zonas habitacionales de tipo residencial, medio y popular.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) se refiere a la relación que existe entre la superficie total construida y la superficie del predio. De acuerdo al análisis del número máximo de niveles edificados en los subsectores se obtiene que predominan las construcciones de uno a dos niveles, las construcciones de más de dos niveles se localizan en forma dispersa en la marcha urbana. El coeficiente de utilización del suelo para el subsector 14 tiene un COS 30-50, para un nivel el CUS resultante es de 30-50 y para dos niveles el CUS resultante es de 60-00 con un CUS máximo de 100.

El área de estudio se encuentra dentro de la ciudad de Veracruz, en el municipio del mismo nombre, el cual se localiza dentro del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. De acuerdo a la carta síntesis del área de estudio se encuentra en un uso de suelo de Corredor Urbano Comercial.



Imagen 6. Ubicación del predio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver.



**Debido a la localización de la estación de servicio donde se realizará la ampliación del tanque, donde dicho sitio se encuentra sobre el boulevard Rafael Cuervo, se considera que no contradecirá a lo indicado en el plan, ya que se construirá sobre una obra ya hecha, además de colocarse el tanque subterráneamente, donde no habrá afectación al ordenamiento urbano.**

#### **DECRETOS DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS O AREAS PRIVADAS Y SOCIALES DE CONSERVACIÓN.**

El Estado de Veracruz cuenta con 101 zonas especiales de conservación bajo diversas categorías: 15 decretadas por la federación, 9 sitios Ramsar, 18 decretadas por el gobierno estatal y 59 áreas privadas de conservación. Estas áreas se crean mediante decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el caso de las áreas naturales protegidas de competencia federal y la Ley Estatal de Protección al Ambiente para el caso de las que competen sólo al estado de Veracruz.

Para el caso que nos ocupa, se analizan las áreas naturales protegidas en el municipio de Veracruz, las cuales se describen en seguida:

<i>Categoría</i>	<i>Nombre</i>	<i>Municipios</i>	<i>Superficie (Ha)</i>	<i>Fecha de Decreto</i>
<b><i>Áreas Naturales protegidas federales en Veracruz</i></b>				
Parque Marino Nacional	Sistema arrecifal veracruzano	Veracruz, Boca del Río y Álamo	52 238	24-08-1992
Área de protección de recursos naturales	Zona protectora forestal del puerto y ciudad de Veracruz	Veracruz	3 200	20-12-1938
<b><i>Áreas naturales protegidas estatales en Veracruz</i></b>				

<i>Categoría</i>	<i>Nombre</i>	<i>Municipios</i>	<i>Superficie (Ha)</i>	<i>Fecha de Decreto</i>
<b>Áreas Naturales protegidas federales en Veracruz</b>				
Parque ecológico	Medano del perro	Veracruz	1	27-11-1996
<b>Sitios Ramsar en Veracruz</b>				
1346	Sistema arrecifal veracruzano	Veracruz, Boca del Río y Álamo	52 238	02-02-2004
1450	Sistemas de lagunas interdunarias de la ciudad de Veracruz	Veracruz y Boca del Río	141	02-02-2005

Tabla 9. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Veracruz

En la imagen digital siguiente se hace referencia de la ubicación del predio con respecto a las áreas naturales protegidas:



Imagen 7. Áreas Naturales Protegidas cercanas a la zona del proyecto.

De acuerdo a la imagen anterior, se observa que no se encuentra cerca inmersa dentro de un área natural protegida de Veracruz.

#### ÁREAS PRIORITARIAS CONABIO

La región del Centro de Veracruz está formada por una "extensión" del Eje Neovolcánico al este del Volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie Costera del Golfo en mitades. Con el único



manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aproximadamente 85 km.

El centro de Veracruz es una región crítica (cuello de botella), para aproximadamente 236 especies migratorias neotropicales de relevancia a escala mundial. Posee además poblaciones de unas 12 especies de aves endémicas o de distribución restringida y 4 de las 19 especies de aves enlistados para México en el libro rojo de la IUCN. Posee, además, 34% de las especies de la NOM-059-SEMARNAT-2001.

### REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA

La zona del proyecto cae en una Región Terrestre Prioritaria denominada Dunas Costeras del Estado de Veracruz con clave 123.

TEMA: Regiones Terrestres Prioritarias							
Información sobre Regiones Terrestres Prioritarias			Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Regiones Terrestres Prioritarias				
Región Terrestre Prioritaria	Clave de RTP	Superficie de la RTP (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
<a href="#">Dunas costeras del centro de Veracruz</a>	<a href="#">123</a>	<a href="#">11727.9996841</a>	<a href="#">Proyecto</a>	OBRA	ES RC	7932.04454073387	7932.0445407339

Tabla 10. Información sobre la ubicación del área del proyecto en la Región Terrestre Prioritaria denominada Dunas costeras del centro de Veracruz.

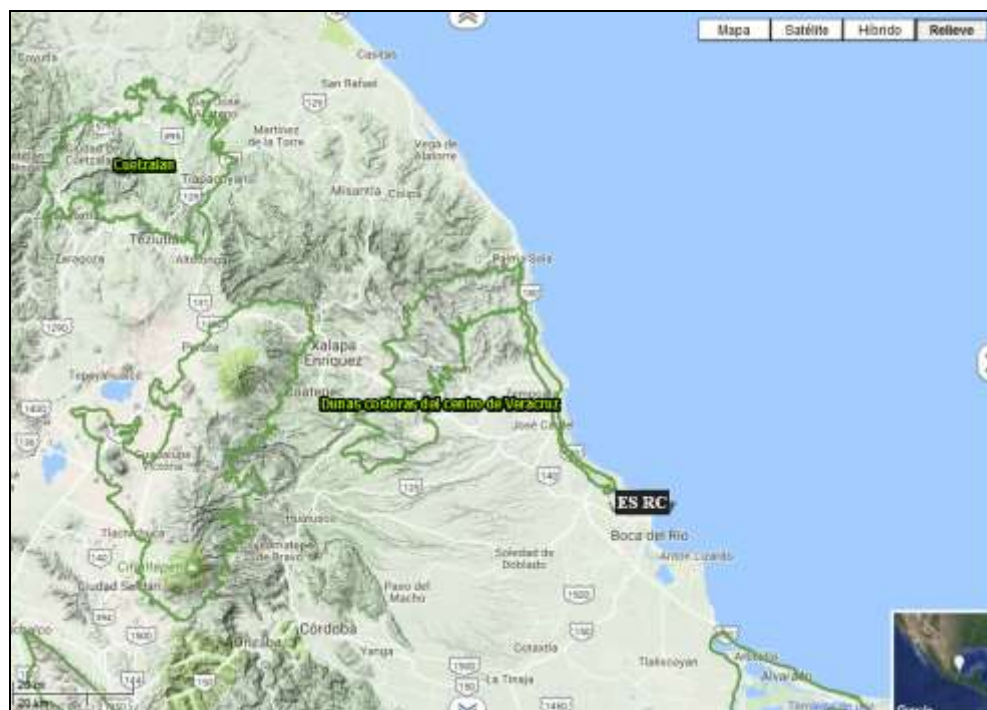


Imagen 8. Ubicación del proyecto en el en la Región Terrestre Prioritaria denominada Dunas costeras del centro de Veracruz.



Por la ubicación del terreno en una zona meramente urbana, no se considera afectación a un área significativa con importancia ecológica perteneciente a esta Región Prioritaria, además de que el predio ya se encuentra impactado. Las obras no contemplan afectaciones al sitio.

### REGIÓN MARINA PRIORITARIA

La zona del proyecto cae en una Región Marina Prioritaria denominada Laguna Verde-Antón Lizardo con clave 49.

TEMA: Regiones Marinas Prioritarias									
Información sobre Regiones Marinas Prioritarias				Información sobre los componentes georreferenciados y sus Regiones Marinas Prioritarias					
Clave de RMP	Región Marina Prioritaria	Provincia	Biodiversidad	Amenaza	Uso	Superficie de la RMP (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción
49	Laguna Verde-Antón Lizardo	Golfo Noroeste	Biodiversidad	Amenaza	Usos	44541.5589740	Proyecto	OBRA	ES RC

Tabla 11. Información sobre la ubicación del área del proyecto en la Región Marina Prioritaria denominada Laguna Verde-Antón Lizardo.

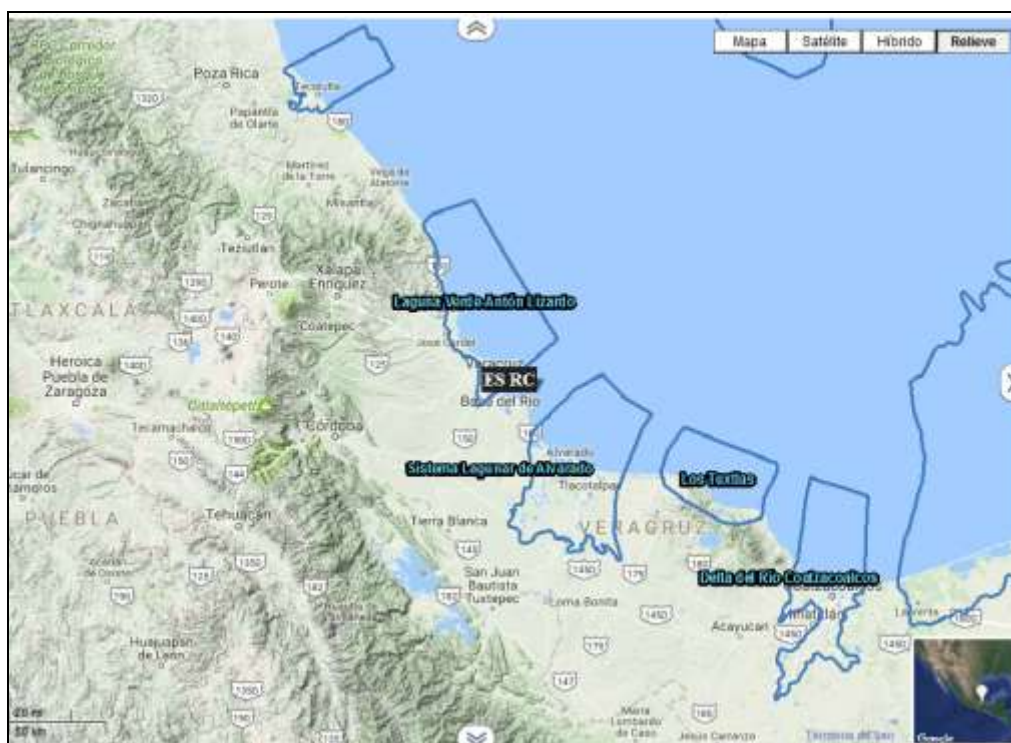


Imagen 9. Ubicación del proyecto en el en la Región Marina Prioritaria denominada Laguna Verde-Antón Lizardo.

Tal como en el caso anterior, la ubicación del terreno en una zona meramente urbana, no se considera afectación a un área significativa con importancia ecológica perteneciente a esta



Región Prioritaria, además de que el predio ya se encuentra impactado. Las obras no contemplan afectaciones al sitio.

**ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)**

El área del proyecto cae inmersa dentro del AICA SE-03 Centro de Veracruz., sin embargo, por ubicarse el proyecto en una zona urbana, no se afectará a una zona con ecosistema natural o refugio en donde las aves se presencien.

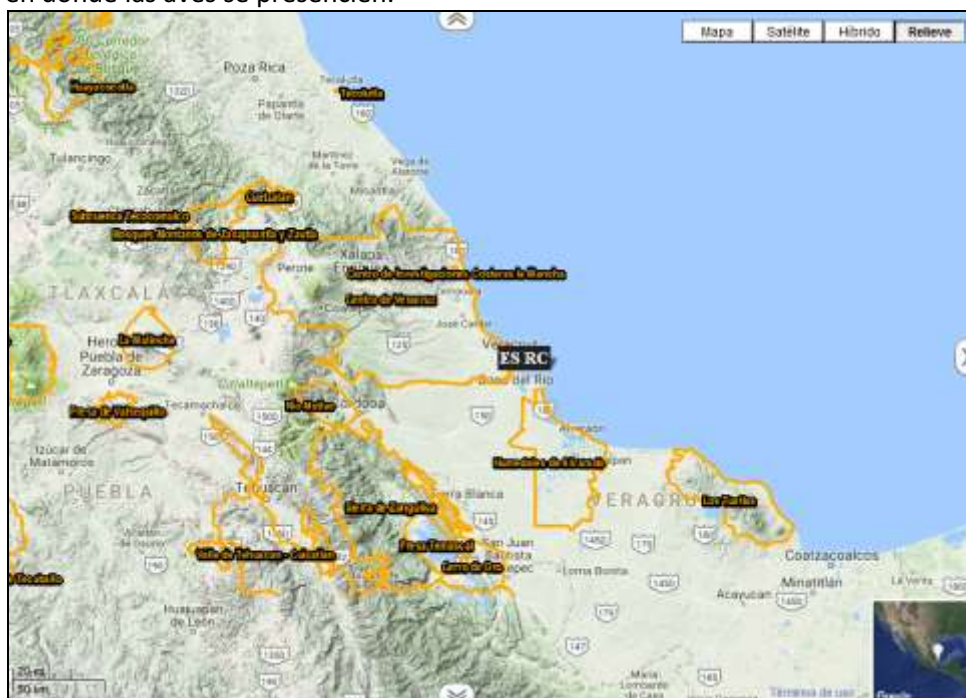


Imagen 10. Ubicación del área del proyecto en mapas de AICAS.

Ficha técnica AICA SE-03

NOMBRE DE LA AICA	Centro de Veracruz
<b>CLAVE</b>	<b>SE-03</b>
<b>SUPERFICIE</b>	803,150.70
<b>PLAN DE MANEJO</b>	No
<b>TENENCIA DE LA TIERRA</b>	EJIDAL, PRIVADA, FEDERAL
<b>USO DE LA TIERRA Y COBERTURA</b>	GANADERIA 1 bovino. FORESTAL 3 TURISMO 6 AREAS URBANAS 4 CONSERVACION 7 INDUSTRIA 5 café y caña. AGRICULTURA 2 café y caña.
<b>AMENAZAS</b>	0 DESCONOCIDA contaminación, no hay derrama económica para poblados. 1 DEFORESTACIÓN 2 AGRICULTURA 3 OTRA plaguicidas



	4 GANADERÍA bovino 5 DESARROLLO URBANO 6 EXPLOTACIÓN INADECUADA DE RECURSOS 7 TURISMO
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La región del centro de Veracruz está formada por una "extensión" del eje neovolcánico al este del volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie costera del Golfo en dos mitades. Con el único manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aprox. 85 km.
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	El centro de Veracruz es una región crítica (cuello de botella) para aprox. 236 especies migratorias Neotropicales de relevancia a escala mundial. Posee además poblaciones de unas 12 especies de aves endémicas o de distribución restringida, y 4 de las 19 especies de aves enlistados para México en el libro rojo de la IUCN. Posee, además 34% de las especies de la NOM-059.
<b>VEGETACIÓN:</b>	Matorral xerófilo, bosque de coníferas y encino, bosque mesófilo.
<b>CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA</b>	G-1 <i>Charadrius melodus</i> , <i>Dendrortyx barbatus</i> , <i>Dendroica chrysoparia</i> , <i>Cyanolyca nana</i> , <i>Melanotis caerulescens</i> G-2 <i>Dendrortyx barbatus</i> G-3 El sitio contiene 63 especies restringidas al bosque mesófilo de montaña. G-4-D Se congregan aprox. 236 especies de aves migratorias Neotropicales. <i>Buteo platypterus</i> 1,719,770, <i>Buteo swainsoni</i> 845,465, <i>Falco peregrinus</i> 205, <i>Mycteria americana</i> 24,915, <i>Pelecanus erythrorhynchos</i> 54,477, <i>Ictinia mississippiensis</i> 47,996, <i>Falco sparverius</i> 2,935. NA-2 <i>Charadrius melodus</i>

Tabla 12. Ficha técnica del AICA Centro de Veracruz.

**Esta área de importancia para la conservación de las aves no será afectada directamente, ya que por la ubicación del predio no se encuentra en una zona en ecosistema natural ni significativo donde aniden aves. La migración de Aves no se verá afectada por el proyecto.**

#### **PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.**

El área del proyecto no se encuentra dentro de una zona de recuperación o restablecimiento o restauración ecológica.

#### **NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

Por otro lado, para la operación de la Estación de Servicio se deberán seguir las normas que al respecto emite la AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA) PEMEX y la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, mismas que se enlistan a continuación:



### **NORMAS ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente)**

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina

Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ASEA-2016, especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos, excepto para gas licuado de petróleo.

### **Normas de PEMEX**

NO.05, PEMEX. Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina.

BO.05.0.40, PEMEX. Recomendaciones para el uso, manejo y almacenamiento de productos inflamables.

BO.05.3.33, PEMEX. Reglas básicas de seguridad para el manejo de gasolina.

FS.05.0.40, PEMEX. Evite accidentes usando adecuadamente los productos inflamables.

### **Normas oficiales mexicanas en materia de protección civil**

NOM-003-SEGOB-2011, relativa a las señales y avisos para protección civil, sus colores, formas y símbolos a utilizar.

### **Normas oficiales mexicanas en materia de comercio y fomento industrial**

NOM-005-SCFI-2011, relativa a los instrumentos-sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles.

### **Normas oficiales mexicanas de la Secretaría de trabajo y prevención social**

NOM-001-STPS-2008, relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999, relativa a sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-2004, 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, relativa al manejo y almacenamiento de materiales, sus condiciones y procedimientos de seguridad.



NOM-010-STPS-2014, relativa a 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.

NOM-011-STPS-2001, relativa a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008, relativa a equipo de protección personal y su selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011, relativa a la constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-021-STPS-1994, relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condición de seguridad.

NOM-025-STPS-2008, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-2008, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-028-STPS-2012, relativa al sistema para la administración del trabajo de la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

NOM-029-STPS-2011, relativa al mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.

NOM-030-STPS-2009, relativa a los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo y sus funciones y actividades.

NOM-031-STPS-2011, relativa a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de la construcción.

NOM-104-STPS-2001, relativa a los agentes extinguidores, polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.

NOM-113-STPS-2009, relativa al calzado de protección – clasificación, especificaciones y métodos de prueba.

#### **Normas oficiales mexicanas en materia ambiental**

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-059-SEMARNAT-2010. La cual hace referencia a la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio, así como una lista de especies en riesgo.

#### **NORMAS INTERNACIONALES**

ASTM A 36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 53 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless, American Standard for Testing Materials.

ASTM B 62 – Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications, American Standard for Testing Materials.



ASTM A 216 – Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 234 – Standard Specification for Pipes Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM 1785 – Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120, American Standard for Testing Materials.

ISO-15874-1:2013 – Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP) - Part 1: General, International Standards Organization.

NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA 20 – Standard for The Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, National Fire Protection Association.

NFPA 30 – Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association.

NFPA 30A – Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association, National Fire Protection Association.

NFPA 70 – National Electrical Code, National Fire Protection Association.

NFPA 496 – Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment, National Fire Protection Association.

NFPA 704 – Standard system for the identification of the hazards of materials for emergency response, National Fire Protection Association.

PEI-RP-100 – Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, Petroleum Equipment Industry.

API RP 1615 – Installation of Underground Hazardous Substances or Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute.

API RP 1621 – Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets, American Petroleum Institute.

UL-58 – Standard for Safety for Steel Underground Tanks For Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-340 – Standard for Tests for Comparative Flammability of Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1316 – Standard for Safety for Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746 – External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085 – Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2586 – Standard for Hose Nozzle Valves, Underwriters Laboratories Inc.

En cuestión de Normas de seguridad de los trabajadores de este establecimiento son aplicables las siguientes:

NORMA		VINCULACION
NOM-001-STPS-2008	EDIFICIOS, LOCALES E INSTALACIONES	Esta se relaciona ya que vigila que las instalaciones donde los trabajadores desarrollan sus actividades, se encuentren en condiciones óptimas.
NOM-002-STPS-2010	PREVENCION Y PROTECCION CONTRA	Todos los trabajadores deben estar



	INCENDIOS	capacitados para un siniestro, ya que las estaciones de servicio se consideran de riesgo alto de incendio, por ello mismo deberán estar adiestrados en primeros auxilios y otros.
NOM-005-STPS-1998	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	Todo el personal se encuentra debidamente capacitado para la carga y descarga de las sustancias químicas peligrosas y conoce sus hojas de datos de las mismas.
NOM-009-STPS-2011	TRABAJO EN ALTURAS	Aunque la estación ya se encuentra operando, es importante señalar que esta norma aplica ya que personal de mantenimiento limpia faldón y pinta edificio administrativo, así como el cambio de luces en techumbre
NOM-020-STPS-2011	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	Ya que en la estación de servicio se cuenta con compresor de aire, para el proceso de llenado de llantas.
NOM-22-STPS-2008	ELECTRICIDAD ESTATICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Se hacen las mediciones mínimo cada 6 meses, con un instrumento meger debidamente calibrado.
NOM-027-STPS-2008	RELATIVA A SOLDADURA Y CORTE-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	Este tipo de actividades son evitadas en el centro de trabajo, sin embargo para la instalación del tanque de diésel se aplicará.
NOM-029-STPS-2011	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	Las instalaciones eléctricas se encuentran con mantenimiento previo para evitar todo tipo de riesgos.
NOM-100-STPS-1994	RELATIVA A SEGURIDAD EN CUANTO HACE A EXTINTORES	Es de suma importancia ya que los extintores son primordiales en una estación de servicio. Se lleva a cabo el mantenimiento de los mismos y son revisados continuamente., se encuentran en lugares estratégicos dentro y fuera de estación de servicio.
NOM-106-STPS-1994	RELATIVA A SEGURIDAD- AGENTES EXTINGUIDOTES-POLVO QUIMICO SECO TIPO BC, A BASE DE BICARBONATO DE SODIO	Extintores primordiales en estaciones de servicio.
NOM-113-STPS-1994	CALZADO DE PROTECCION	Mantenimiento y cuidado de los extintores.

Tabla 13. Normas de seguridad de los trabajadores de este establecimiento



En cuestión de salud de lo trabajadores de este establecimiento, son aplicables las siguientes:

NORMA		VINCULACION
NOM-010-STPS-1999	CONTAMINANTES POR SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	Ya que en este centro de trabajo se manejan las sustancias de gasolina y diésel considerados sustancias peligrosas.
NOM-010-STPS-2014	AGENTES QUIMICOS CONTAMINANTES DEL AMBIENTE LABORAL	Se considera dentro de este establecimiento.
NOM-011-STPS-2001	RUIDO	Se considera dentro del centro de trabajo, ya que el ruido excesivo puede ocasionar problemas en los trabajadores y esto a su vez genera mal rendimiento. Con la colocación del tanque de diésel el ruido podría elevarse un poco, aunque esto será por una corta temporada.
NOM-025-STPS-2008	SISTEMAS DE ILUMINACION	Se practica en este establecimiento ya que la iluminación es importante para el buen desempeño de los trabajadores, así mismo el contar con la luz adecuada minimiza enfermedades en el recurso humano.

Tabla 14. Normas en salud de los trabajadores de este establecimiento

Ahora bien respecto a las siguientes normas que son aplicables a los centros de trabajo, mismas que son aplicadas por todo el personal de este establecimiento, ya que se encuentra operando desde el 2014.

NORMA		VINCULACION
NOM-017-STPS-2008	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Es importante que los trabajadores cuenten de acuerdo a las actividades con su equipo de protección personal, así como su equipo de seguridad.
NOM-018-STPS-2000	IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS POS SUSTANCIAS QUIMICAS	La identificación de peligros puede evitar riesgos en los centros de trabajo.



NOM-019-STPS-2011	COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	La comisión de seguridad e higiene en este centro de trabajo esta facultada para la toma de decisiones en cualquier siniestro, así mismo de darle seguimiento a todos los programas instaurados de todo tipo, de seguridad, de salud, simulacros y cada programa de mejora en el centro de trabajo.
NOM-026-STPS-2008	COLORES Y SEÑALES	La señaletica dentro de este centro de trabajo es de acuerdo a la norma. Para la ampliación del tanque se llevará a cabo el seguimiento de la norma.
NOM-028-STPS-2012	SEGURIDAD EN PROCESOS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS	Es importante señalar que en el centro de trabajo se llevan a cabo los procesos de seguridad conforme a lo establecido por la norma, así mismo como lo estipula hoy en día PEMEX y todas las normas municipales y estatales. De igual manera el nuevo tanque tendrá apego a dicha norma.
NOM-030-STPS-2009	SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD	Es importante señalar que en este centro de trabajo, aunque no cuenta con 100 trabajadores, tiene un plan de salud, así mismo establece acciones preventivas.

Tabla 15. Normas que son aplicables a los centros de trabajo

Ya que si bien es cierto que dentro del centro de trabajo deben utilizar ropa y calzado adecuado como lo marca la norma 017, así mismo es de suma importancia conocer cada uno de los señalamientos dentro del mismo para evitar todo tipo de riesgos.

#### **BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.**

Los siguientes bandos y reglamentos municipales regulan los derechos en materia ambiental en el municipio.

- De Policía y Buen Gobierno
- Limpia Pública y Ecología
- Salud y Asistencia Pública
- Comercio e Industria
- Ornato, Parques y Jardines
- Panteones.



**I.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

No aplicable, debido a que el proyecto de la estación de servicio no se localiza en un Parque Industrial. El proyecto se desarrollará en el Boulevard Rafael Bravo lote 12 manzana 6, colonia Vergara Tarimoya dentro de la ciudad de Veracruz, Ver.



### CAPITULO III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

El informe preventivo se refiere a la ampliación para la colocación de un tanque para almacenamiento de producto diésel, para la Estación de Servicio Gasolinera Tipo Urbana “Rafael Cuervo”, ubicada en el Boulevard Rafael Cuervo, Lote 12, Manzana 6, Colonia Vergara Tarimoya, Veracruz, Ver. En un radio de 100 m se aprecia que el área está una zona urbanizada.

Una estación de servicio es un establecimiento destinado para el expendio de derivados de hidrocarburos (gasolina y diésel) así como la venta de lubricantes, accesorios, repuestos, artículos varios y servicios complementarios autorizados.

El proyecto nació por la necesidad de prestar mejor servicio de abastecimiento de combustible a los usuarios y de esta manera brindar el despacho de forma rápida y eficiente, ya que el sector automotor que se atiende es muy amplio, en él están inmersos vehículos públicos, privados, livianos y pesados. Y derivado del crecimiento vehicular en la ciudad la demanda incrementa, principalmente el combustible diésel, se requiere de la ampliación de instalaciones específicamente para el tanque de diésel, el cual debe contar con la capacidad de abastecer el servicio.

La Estación de Servicios Tipo Urbana, que actualmente opera dentro de la Franquicia PEMEX y se ubica en Boulevard Rafael Cuervo, en el lote 12 de la Manzana 6 en la Colonia Vergara Tarimoya en la ciudad de Veracruz, municipio del mismo nombre, con una superficie de 8,392.13 m<sup>2</sup>.

La estación de servicios está actualmente conformada por:

- 1) Edificio de oficinas
- 2) Comercio Futuro
- 3) Tienda de Conveniencia
- 4) Zona de despacho
- 5) Zona de tanques
- 6) Circulación vehicular
- 7) Circulación peatonal
- 8) Local Comercial
- 9) Áreas verdes

La zona de despacho consta de 8 islas y un total de 16 dispensarios, así mismo se considera dejar la preparación para la instalación futura de una isla con dos dispensarios más. El abastecimiento se realiza mediante 4 tanques de almacenamiento con las siguientes capacidades:

Tanque 1 de 100,000 lt de Diésel, Tanque compartido de 40,000 lt de diésel (Tanque 2) y 60,000 lt de Premium (Tanque que 3) haciendo un total de 100,000 lt, Tanque 4 de 100,000 lt de Magna.

El proyecto contempla la ampliación de otro tanque el cual se instalará como tanque 5 de combustible diésel con 100,000 lt de almacenamiento.

En cada isla cuenta con todos los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio y exhibidores de aceites.

Las necesidades actuales para el abastecimiento de combustibles para el funcionamiento de motores de combustión interna, ha llevado consigo a la proliferación de estaciones de abasto que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de los combustibles, como lo son en zonas urbanas, carreteras, instalaciones, etc., para lo cual es necesario que para la instalación y operación de dichas estaciones, sean considerados aspectos que conlleven a la prevención de riesgos y daños al ambiente.

La ampliación para la colocación de un tanque de almacenamiento de producto diésel, de la Estación de Servicio Tipo Urbana, será desarrollada de acuerdo a los lineamientos establecidos



por PEMEX refinación, cumpliendo a su vez con las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

El desarrollo de la obra se efectuó de acuerdo a los planos ejecutivos aprobados por PEMEX, y a las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

Para la ejecución de la obra, se deberán realizar actividades de preparación del terreno, construcción de obra civil, montaje de equipos y accesorios, instalación de tuberías, pruebas de equipos, arranque y operación del tanque de diésel para la estación de servicio.

El servicio de expendio de combustibles consta actualmente de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel. Se cuentan con cuatro tanques de almacenamiento con las siguientes capacidades: Tanque 1 de 100,000 lt de Diésel, Tanque compartido de 40,000 lt de diésel (Tanque 2) y 60,000 lt de Premium (Tanque que 3) haciendo un total de 100,000 lt, Tanque 4 de 100,000 lt de Magna. Como se mencionó anteriormente se contempla la ampliación de combustible diésel como tanque con 100,000 lt de almacenamiento.

A lo igual que los cuatro tanques ya en operación, el nuevo tanque será de doble pared y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación:

- Reglamento de Construcción del Estado
- Código Sanitario de la Secretaría de Salud
- Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la SECOFI
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente
- NOM Norma Oficial Mexicana
- PEMEX Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de E. de S. Edición 2006
- ANSI American National Standard Institute
- API American Petroleum Institute
- ACI American Concrete Institute
- ASTM American Society for Testing and Materials
- EPA Environmental Protection Agency
- NEMA National Electrical Manufactures Association
- NEC National Electric Code
- NFPA National Fire Protection Association
- ASME American Society of Mechanical Engineers
- AIEE American Institute Electrical Equipment
- STI Steel Tanks Institute
- UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.)
- ULC Underwriters Laboratories of Canada.

Las entidades antes señaladas reglamentan, entre otros conceptos: procedimiento y materiales de fabricación, protección contra la corrosión y contra incendio, pruebas de hermeticidad, almacenamiento de líquidos, instalación, boquillas, refuerzos, operación y detección de fugas.

En cuanto a la tubería que servirá para la conducción de combustible, de vapores y venteos, todos los materiales utilizados estarán certificados bajo norma, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo, marca, y cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando tuberías de doble pared con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en la tubería primaria.

Actualmente consta de ocho islas, con dos módulos de abastecimiento y dos dispensarios cada una, Adicionalmente se tienen los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio además de exhibidores de aceites.

La vida útil del proyecto está en función de una adecuada operación y mantenimiento de los equipos y diversos sistemas que conforman la estación de servicio; para el nuevo tanque de almacenamiento de diésel la vida útil está considerada para 30 años, para tuberías es de 10 años. Al término de este período, los tanques deberán ser remplazados; las tuberías deberán ser inspeccionadas cada año para verificar su estado funcional y hermeticidad, corrigiendo las anomalías que se detecten en las pruebas efectuadas por la compañía especializada y certificadas por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad.

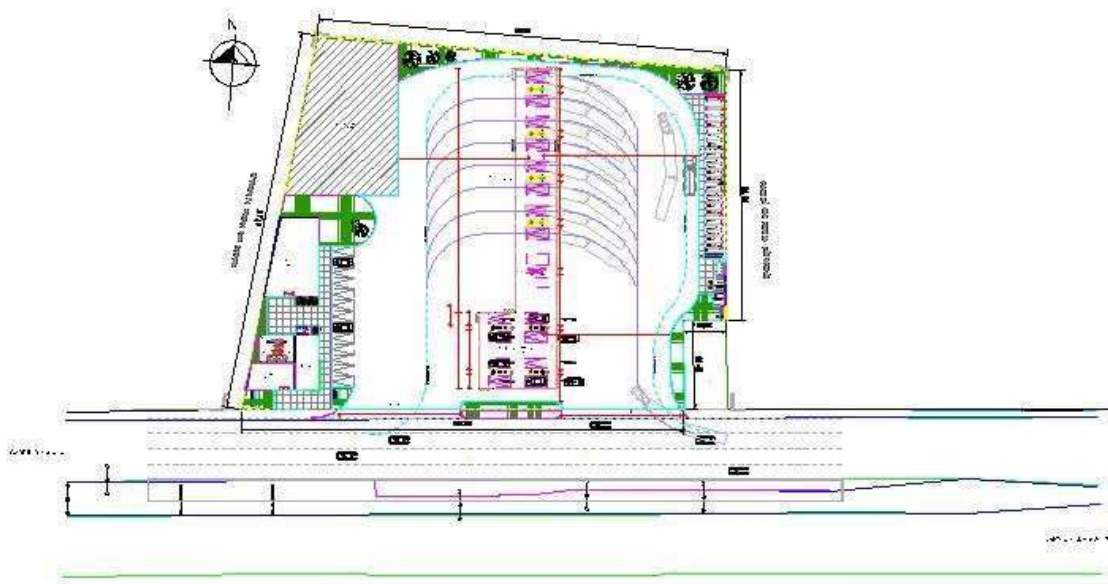


Imagen 11. Planta general de la estación de servicios

Debido a que el sitio es una zona de abastecimiento de combustibles, donde el Boulevard es una vialidad muy transitada constantemente debido al paso de vehículos tanto menores como de mayor tamaño; la demanda de combustible diésel es cada vez mayor, por lo que se pensó en realizar la ampliación del tanque para dar mayor suministro de combustible a los vehículos pesados que requieren del mismo.

En un radio de 100 m el uso de suelo es de carácter urbano.



Fotografía 1. Imagen de la zona del proyecto la cual es urbana  
A continuación, se muestra una fotografía de donde se ubicará la ampliación del tanque de diésel a 100,000 litros para la Estación de Servicio:



Fotografía 2. Vista de la ubicación donde se colocará el tanque de diésel de 100,000 litros.

En la siguiente tabla, se muestra la distancia aproximada y orientación de los asentamientos humanos más cercanos al sitio del proyecto en un radio de 1.5 Km.



Asentamiento	Distancia / Km	Orientación
Del Norte	0.08 km	Suroeste
Popular camino real	0.12 km	Sur
Predio 24	0.31 km	Sureste
Villa Rica	0.38 km	Oeste
Col. Río Medio II	0.40 km	Oeste
Fraccionamientos Las Hortalizas	0.46 km	Sureste
Camino Real	0.61 km	Este
Los Astilleros	0.91 km	Sureste
Vicente Lombardo Toledano	1.06 km	Suroeste
Frac. Lomas del Río Medio	1.07 km	Sur
Frac. Lomas del Río Medio 3	1.28 km	Suroeste
Las Brisas	1.44 km	Sureste

Tabla 16. Distancias aproximadas del sitio del proyecto con asentamientos humanos.

Se cuenta con la siguiente documentación para la Estación de Servicio.

1. Se cuenta con escritura pública 4,219 de fecha 23 de septiembre de 2004 a favor del C. Juan García Ríos, otorgada ante fe del Licenciado Jorge de la Huerta Manjarrez, titular de la notaría pública No. 7 de la demarcación notarial de Papantla, Veracruz, inscrito en forma definitiva bajo el número 1,008 a fojas de la 1 a la 3, sección primera, de fecha 14 de enero de 2005 ante el Registro Público de la Propiedad de la Ciudad de Veracruz, Ver., adquirió el lote de terreno número doce manzana 6 zona 7 del Municipio de Veracruz, Ver. El predio de referencia cuenta con una superficie de 5,297 m<sup>2</sup>.
2. Con escritura número 10,511 de fecha 19 de octubre de 2006 otorgada ante el Lic. Ricardo Hernández Gómez, notario Público número 35 de la Ciudad de Veracruz, Veracruz, haciendo constar la división de copropiedad que otorgan los señores Juan Ordóñez Cervantes, María Josefa López Pereda, Carolina Ramón Torres y Juan García Ríos; inscrita en el registro público de la propiedad en la zona registral de Veracruz, Ver., bajo el número 4,337 volumen 217 de la sección primera, se adjudicó una fracción del predio identificado como el lote 9, manzana 6 de la zona 7 de la Col. Vergara Tarimoya, con una superficie de 3,300.43 m<sup>2</sup>.
3. Se cuenta con contrato de arrendamiento firmado en la Ciudad de Veracruz el 11 de octubre de 2013 entre el Sr. Juan García Ríos denominado el arrendador y la empresa denominada Transportes Orca, S.A. de C.V. quien será la arrendataria de una superficie de 8,392.13 metros cuadrados, para comercialización de gasolinas y diésel así como aceites lubricantes. Misma que la hace constar el Lic. Luis Ramón Salmerón Sandoval titular de la notaría pública # 20 de la décimo demarcación notarial, con residencia en la Ciudad de Veracruz.
4. Con oficio No. B00.00.R10.-1557 el organismo de Cuenca Golfo Centro comunica que el polígono del predio donde se pretende construir la estación de servicios no se afectan aguas ni bienes nacionales ni obras hidráulicas federales.



5. La Comisión Federal de Electricidad informa mediante No. Consecutivos 0270/2013 de fecha 17 de octubre de 2013 que en el sitio propuesto no existen instalaciones propiedad de la Comisión.
6. Con oficio No. P1010/2013 de fecha 2013-10-17 la CFE informa que está en condiciones de suministrar el servicio de energía eléctrica.

**Ver Anexo 3-Documental.**

En relación a la infraestructura, cuentan con suministro de agua potable. En cuanto a las instalaciones sanitarias y drenajes, cuentan con la infraestructura para hacer la descarga a la red de drenaje municipal para descargas sanitarias, y para el caso de aguas aceitosas a una trampa de combustibles. Todo lo anterior ha sido de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio.

El drenaje pluvial captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las techumbres de la estación de servicio y las de circulación. El drenaje aceitoso captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento hasta llegar a una trampa de grasas de donde se realizará el retiro de estos desechos periódicamente y de acuerdo a los requerimientos de Pemex.

Igualmente se cuenta con servicio de energía eléctrica proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad.

Por su parte, los residuos serán almacenados en un sitio especialmente dedicado al almacenamiento temporal de residuos dentro de un espacio proyectado para tal fin; posteriormente, serán recolectados por el servicio de limpia pública del H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver., y trasladados al relleno sanitario o donde la autoridad lo indique.

Las Colindancias de la poligonal de la Estación de Servicio, son las siguientes:

- AL NORTE en 93.98 m con lote 9;
- AL SURESTE: en dos líneas la primera de 20.45 m y la segunda de 59.52 m con lote once;
- AL SUROESTE: en dos líneas la primera de 101.76 m y la segunda con 10.08 m, con límite de expropiación y Boulevard Rafael Cuervo;
- AL NOROESTE: en 87.85 m con límite de expropiación.

El área donde se encuentra la estación de servicio es urbanizada dentro de la ciudad de Veracruz, sobre el boulevard Rafael Cuervo, donde se observan desarrollos habitacionales y comercios industriales.

El área de trabajo se ubica en el sector A denominado Playa Linda que participa en la mancha urbana con 1,314.6119 hectáreas en donde se ubican aproximadamente 25 colonias y ocupa prácticamente toda la porción norte de la ciudad. Este sector lo integran fundamentalmente los desarrollos habitacionales de interés social más importantes del municipio de Veracruz y de la zona conurbada, así como también importantes colonias de tipo popular y algunas zonas precarias al Este en Veracruz Tarimoya.

Se realizó un análisis de la relación que existe entre el número de viviendas y la superficie del área de estudio para detectar la sobreutilización o subutilización del suelo urbano, y obtener la aptitud territorial de cada zona.

Se determina que el área representa diferentes índices de densidad promedio como resultado de áreas consolidadas, sectores de reciente incorporación y de la construcción de nuevas unidades habitacionales. El sitio de estudio se ubica en el rango de densidad alto que va de 130 a más habitantes por hectárea y de 26 a más viviendas por hectárea ubicándose en el subsector 14.



El coeficiente de ocupación (COS) se refiere a la relación que existe entre la superficie de desplante y la superficie total del predio, el resultado se da en términos porcentuales, el área donde se pretende construir y operar la estación de servicios se encuentra en un rango de 30 a 50 % relativo a zonas habitacionales de tipo residencial, medio y popular.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) se refiere a la relación que existe entre la superficie total construida y la superficie del predio. De acuerdo al análisis del número máximo de niveles edificados en los subsectores se obtiene que predominan las construcciones de uno a dos niveles, las construcciones de más de dos niveles se localizan en forma dispersa en la marcha urbana.

El coeficiente de utilización del suelo para el subsector 14 tiene un COS 30-50, para un nivel el CUS resultante es de 30-50 y para 2 niveles el CUS resultante es de 60-100 con un CUS máximo de 100.

El área donde se ubica el terreno es una zona urbana, donde se observa que comercios como la tienda comercial Walmart y otro tipo de comercios. Igualmente se encuentran cercanas las unidades habitacionales como Lomas de Río Medio, Las Hortalizas, Vicente Lombardo Toledano, Astilleros, Predio 24, etc.

El área de estudio se encuentra dentro de la ciudad de Veracruz, en el municipio del mismo nombre, el cual se localiza dentro del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. De acuerdo a la carta síntesis del área de estudio se encuentra en un uso de suelo de Corredor Urbano Comercial.



Imagen 12. Ubicación del predio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver.

Cabe mencionar que en su momento se le otorgó a la promovente la constancia de no afectación de infraestructura eléctrica por parte de la CFE, número de oficio 0270/2013 de fecha de 17 de octubre de 2013 y la constancia de no afectación de a cuerpos de agua ni bienes nacionales de CONAGUA, Oficio No. B00.00.R10.-1557 de 18 de octubre de 2013.

**Ver Anexo 3-Constancias de No Afectación CFE y CONAGUA.**



**a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:**

El estado de Veracruz está situado en la parte oriente del territorio nacional. Colinda al norte con el estado de Tamaulipas, al noroeste con el estado de San Luís Potosí, al oeste con Hidalgo y Puebla, al sur con Oaxaca y al sureste con los estados de Chiapas y Tabasco y al este con el Golfo de México; se localiza entre los paralelos 17º, 03' 56" y 22º 27' 18" de latitud Norte y los meridianos 96º 36' 13" y 98º 36' 00" de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich.

El territorio ocupa una extensión de 72,420.07 Km<sup>2</sup>, lo que representa el décimo primer lugar de la superficie del territorio del país. El estado se integra por 207 municipios, cuatro de los cuales fueron creados a finales de 1989.

La delimitación del área de estudio se encuentra ubicada en la parte centro del Estado de Veracruz, a 119 Km. de la ciudad de Xalapa, capital del estado, sus coordenadas geográficas son 96º 18' de longitud oeste y 19º 12' de latitud norte, con una altitud media de 2 m.s.n.m. La Ciudad de Veracruz-Boca del Río, limita al Norte con el Municipio La Antigua, al Sur con los Municipios de Medellín de Bravo y Alvarado, el Este con el Golfo de México, al Oeste con el Municipio de Manlio Fabio Altamirano y al Noroeste con el Municipio Paso de Ovejas.

La Ciudad de Veracruz-Boca del Río, está formada por las cabeceras de los municipios del mismo nombre.

Dentro de la localidad se cuenta con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades económicas, sociales, de comunicación, de educación y cultura, políticas, comerciales, de salud, turísticas, fiscales, etc.

La extensión habitada de la ciudad es de 4,970 ha, y su densidad de población es de 100 hab/ha, aproximadamente, lo que permite observar que la densidad poblacional es alta; lo anterior se debe a que esta ciudad es una de las más importantes del estado y cuenta con un gran potencial económico por ser puerto comercial y zona costera.

**Vías de Comunicación.**

La ciudad de Veracruz cuenta con sistemas de comunicación terrestre, aéreo, marítimo, alámbrico e inalámbrico, que han favorecido su desarrollo económico, social y cultural. Veracruz se encuentra enlazada por carreteras pavimentadas a las ciudades de Xalapa, capital del estado, Córdoba a 129 Km., Poza Rica a 255 Km., Coatzacoalcos a 311 Km. y Tuxtepec a 165 Km., entre otras ciudades.

Por ferrocarril se vincula con las ciudades de Xalapa, Córdoba, Nautla, Alvarado y Tierra Blanca principalmente y a partir de éstas con otras ciudades del país. También se cuenta en esta ciudad con un aeropuerto internacional de mediano alcance que permite la comunicación más directa y rápida con ciudades más alejadas del país.



El puerto de Veracruz, es un puerto de los llamados de altura que permite el comercio nacional e internacional a través de esta ciudad. En esta ciudad también se cuenta con servicios de teléfonos, telégrafos y correos.

El predio donde se ubica la Estación de Servicio está identificado con el lote 12, manzana 6 de la Col. Vergara Tarimoya. La superficie del predio es de 8,392.130 m<sup>2</sup> con las siguientes medidas y colindancias:

- AL NORTE en 93.98 m con lote 9;
- AL SURESTE: en dos líneas la primera de 20.45 m y la segunda de 59.52 m con lote once;
- AL SUROESTE: en dos líneas la primera de 101.76 m y la segunda con 10.08 m, con límite de expropiación y Boulevard Rafael Cuervo;
- AL NOROESTE: en 87.85 m con límite de expropiación.



Imagen 1. Ubicación de zona de estudio en carta topográfica INEGI, clave 14B49 Veracruz.



CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL								
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
						Y	X	
					1	2,127,066.6700	795,262.9580	
1	2		N 89°30'13.79" W	93.98	2	2,127,067.4830	795,166.0780	
2	3		S 07°16'10.89" W	61.85	3	2,127,006.3690	795,161.2620	
3	4		S 06°34'27.10" W	26.00	4	2,126,980.5590	795,156.3070	
4	5		N 89°42'15.89" E	71.85	5	2,126,985.9040	795,228.5180	
5	6		N 89°35'28.18" E	25.91	6	2,126,988.2030	795,256.3360	
6	7		N 89°29'01.06" E	10.06	7	2,126,986.9970	795,266.3680	
7	8		N 02°13'06.89" W	20.45	8	2,127,009.3690	795,267.5130	
8	1		N 04°32'49.50" W	59.52	1	2,127,066.6700	795,262.9580	
<b>SUPERFICIE = 8,392.13 m<sup>2</sup></b>								

Imagen 2. Ubicación de la Estación de servicio tipo urbana.



UTM		GEOGRÁFICAS	
UBICACIÓN DE TANQUE DIÉSEL 100,000 LTS			
X	Y	NORTE	OESTE
795257.00 m E	2127058.00 m N	19°12'55.90" N	96°11'31.04" O

Imagen 3. Ubicación del sitio donde se pretende la colocación del tanque de diésel de 100,000 lts.

**b) Dimensiones del proyecto**

La estación de servicio cuenta con una superficie de 8,392.13 m<sup>2</sup>, la cual será utilizada una superficie de 66 m<sup>2</sup> para la ampliación del tanque para la de diésel de la gasolinera. A continuación, se muestra la distribución de la misma:



<b>DATOS DEL PROYECTO</b>		
<b>PLANTA BAJA</b>		
	<b>M2</b>	<b>%</b>
TIENDA DE CONVENIENCIA	203.72	2.43
SANITARIOS PUBLICOS	66.87	0.78
ESCALERAS	14.92	0.18
CUARTO DE MAQUINAS	14.41	0.17
CUARTO ELECTRICO	12.60	0.15
CUARTO DE SUCIOS	5.70	0.07
CONSTRUCCION EXISTENTE	101.35	1.21
CONSTRUCCION EXISTENTE 2	9.32	0.11
BODEGA	5.70	0.07
<b>SUBTOTAL</b>	<b>433.59</b>	<b>5.17</b>
<b>PLANTA ALTA</b>		
REGADERAS	32.94	
ESTANCIA	32.94	
ESCALERAS	14.92	
CONSTRUCCION EXISTENTE	101.35	
ESCALERAS		
BODEGA DE LIMPIOS		
TORREO		
OFICINA		
BOVEDA		
SANITARIO		
GUARDADO		
BAÑO Y VESTIDOR EMPLEADOS		
BAÑO Y VESTIDOR EMPLEADAS		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>182.15</b>	
<b>TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCION</b>	<b>615.74</b>	
<b>RESUMEN DE AREAS</b>		
DESPLANTE DE EDIFICIO	433.59	5.17
ZONA DE DESPACHO VEHICULOS LIGEROS Y PESADOS	843.43	10.05
ZONA DE TANQUES	184.28	2.20
ESCALERAS	6.14	0.07
CIRCULACION VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO	5382.94	64.14
CIRCULACION PEATONAL	414.29	4.94
ZONA DE TANQUE NUEVO PARA PRODUCTO DIESEL	66.40	0.79
ESCALERAS 2	6.14	0.07
<b>ÁREAS VERDES</b>		
AREA VERDE 1	305.52	
AREA VERDE 2	69.12	
AREA VERDE 3	15.72	
AREA VERDE 4	16.37	
AREA VERDE 5	9.30	
AREA VERDE 6	94.00	
<b>TOTAL DE ÁREAS VERDES</b>	<b>510.03</b>	<b>6.08</b>
COMERCIO A FUTURO	544.89	6.49
<b>AREA TOTAL DE PREDIO</b>	<b>8,392.13</b>	<b>100</b>

Tabla 1. Distribución de áreas.

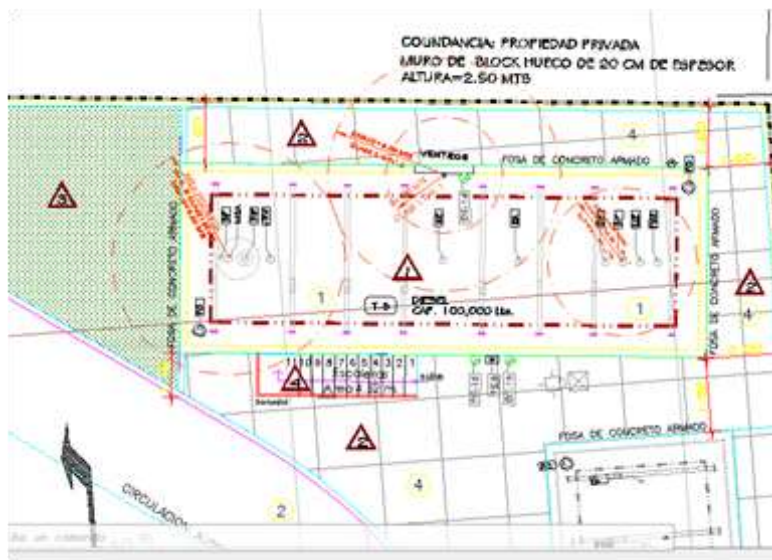


Imagen 13. Plano de la ubicación del tanque de diésel a 100,000 lt.



Fotografía 3. Vista de la ubicación donde se colocará el tanque de diésel de 100,000 litros.

### c) Característica del proyecto.

La estación de servicio tipo urbana ubicada sobre la Avenida Rafael Cuervo perteneciente a la empresa "CENTRO GASOLINERO ÁNIMAS, S.A. de C.V., se encuentra Operando desde el año 16/06/2014 ya que se le dio una autorización emitida por parte de la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Veracruz (SEDEMA) mediante oficio No. 2514/2013, Exp. No. MIA-159/2013 de fecha 13 de diciembre del año 2013, con una vigencia de 12 meses y medio para su construcción, prorrogables a juicio de esa Dependencia y demuestre que ha realizado las medidas de restauración y mitigación de la etapa correspondiente, siempre que el promovente lo solicite por escrito, con quince días naturales de antelación a la fecha de su vencimiento y fundamente su solicitud.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 129 de la Ley de Hidrocarburos, corresponde a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de dicha industria y aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales;

Por lo anteriormente expuesto, para regular el funcionamiento y debido a que en la empresa la cual pretende realizar la ampliación para la colocación de un tanque de almacenamiento de producto diésel, es necesario el presente INFORME PREVENTIVO respecto de las actividades de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO así como la AMPLIACIÓN de la construcción para la colocación de un tanque de diésel, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y las Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del impacto Ambiental; así como las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y



expendio de diésel y gasolinas, publicada en el diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre del año 2016.

El propietario de la estación de servicio la empresa CENTRO GASOLINERO ÁNIMAS, S.A. DE C. V., se encuentra operando hoy en día la estación de servicio conforme a las Vigentes en el tiempo que se construyó, normas y reglamento de construcción.

Las actividades que se realizaron para las etapas de construcción se terminaron durante el año autorizado mediante oficio 2514/2013, Exp. No. MIA-159/2013 de fecha de 13 de diciembre del 2013, así como con cada uno de los permisos y autorizaciones, estatales y municipales.

Una estación de servicio es un establecimiento destinado para el expendio de derivados de hidrocarburos (gasolina y diésel) así como la venta de lubricantes, accesorios, repuestos, artículos varios y servicios complementarios autorizados.

El proyecto nació por la necesidad de prestar mejor servicio de abastecimiento de combustible a los usuarios y de esta manera brindar el despacho de forma rápida y eficiente, ya que el sector automotor que se atiende es muy amplio, en él están inmersos vehículos públicos, privados, livianos y pesados. Y derivado del crecimiento vehicular en la ciudad la demanda incrementa, principalmente el combustible diésel, se requiere de la ampliación de instalaciones específicamente para el tanque de diésel, el cual debe contar con la capacidad de abastecer el servicio.

La Estación de Servicios Tipo Urbana, que actualmente opera dentro de la Franquicia PEMEX y se ubica en Boulevard Rafael Cuervo, en el lote 12 de la Manzana 6 en la Colonia Vergara Tarimoya en la ciudad de Veracruz, municipio del mismo nombre, con una superficie de 8,392.13 m<sup>2</sup>.

La estación de servicios está actualmente conformada por:

- 1) Edificio de oficinas
- 2) Comercio Futuro
- 3) Tienda de Conveniencia
- 4) Zona de despacho
- 5) Zona de tanques
- 6) Circulación vehicular
- 7) Circulación peatonal
- 8) Local Comercial
- 9) Áreas verdes

La zona de despacho consta de 8 islas y un total de 16 dispensarios, así mismo se considera dejar la preparación para la instalación futura de una isla con dos dispensarios más. El abastecimiento se realiza mediante 4 tanques de almacenamiento con las siguientes capacidades:

Tanque 1 de 100,000 lt de Diésel, Tanque compartido de 40,000 lt de diésel (Tanque 2) y 60,000 lt de Premium (Tanque que 3) haciendo un total de 100,000 lt, Tanque 4 de 100,000 lt de Magna.

El proyecto contempla la ampliación de otro tanque el cual se instalará como tanque 5 de combustible diésel con 100,000 lt de almacenamiento.



En cada isla cuenta con todos los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio y exhibidores de aceites.

Las necesidades actuales para el abastecimiento de combustibles para el funcionamiento de motores de combustión interna, ha llevado consigo a la proliferación de estaciones de abasto que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de los combustibles, como lo son en zonas urbanas, carreteras, instalaciones, etc., para lo cual es necesario que para la instalación y operación de dichas estaciones, sean considerados aspectos que conlleven a la prevención de riesgos y daños al ambiente.

La ampliación para la colocación de un tanque de almacenamiento de producto diésel, de la Estación de Servicio Tipo Urbana, será desarrollada de acuerdo a los lineamientos establecidos por PEMEX refinación, cumpliendo a su vez con las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

El desarrollo de la obra se efectuó de acuerdo a los planos ejecutivos aprobados por PEMEX, y a las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

Para la ejecución de la obra, se deberán realizar actividades de preparación del terreno, construcción de obra civil, montaje de equipos y accesorios, instalación de tuberías, pruebas de equipos, arranque y operación del tanque de diésel para la estación de servicio.

El servicio de expendio de combustibles consta actualmente de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel. Se cuentan con cuatro tanques de almacenamiento con las siguientes capacidades: Tanque 1 de 100,000 lt de Diésel, Tanque compartido de 40,000 lt de diésel (Tanque 2) y 60,000 lt de Premium (Tanque que 3) haciendo un total de 100,000 lt, Tanque 4 de 100,000 lt de Magna. Como se mencionó anteriormente se contempla la ampliación de combustible diésel como tanque con 100,000 lt de almacenamiento.

**d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.**

Las Colindancias de la poligonal de la Estación de Servicio, son las siguientes:

- AL NORTE en 93.98 m con lote 9;
- AL SURESTE: en dos líneas la primera de 20.45 m y la segunda de 59.52 m con lote once;
- AL SUROESTE: en dos líneas la primera de 101.76 m y la segunda con 10.08 m, con límite de expropiación y Boulevard Rafael Cuervo;
- AL NOROESTE: en 87.85 m con límite de expropiación.

El área donde se encuentra la estación de servicio es urbanizada dentro de la ciudad de Veracruz, sobre el boulevard Rafael Cuervo, donde se observan desarrollos habitacionales y comercios industriales.



Fotografía 4. Vista del uso de suelo actual en el sitio del proyecto.



Fotografía 5. Lugar donde se instalara el tanque

e) Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática.

A continuación, en la tabla 8, se muestra el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto.

ACTIVIDAD	MESES					
	1	2	3	4	5	6
<b>PREPARACIÓN</b>						
Retiro de vegetación						
Excavaciones para instalación de tanque de diésel						
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Cimentaciones						



Construcción de obras eléctricas y mecánicas para el tanque						
Colocación del tanque subterráneo						
Exteriores (Pintura, señalamientos, etc.)						
Limpieza del terreno						
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>						
Funcionamiento						
Mantenimiento						
Plan de manejo ambiental						

Tabla 3. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto.

La operación del tanque de diésel perteneciente a la estación de servicio dará inicio después de los 6 meses, ya finalizado el proceso constructivo.

El Plan de Manejo Ambiental, estará presente desde las actividades de construcción del sitio, así como en la operación y mantenimiento del tanque de diésel de la Estación de Servicio.

#### Preparación del sitio

Debido a que la Estación de servicio ya se encuentra en operación, en la etapa preparativa se contempla el retiro de la parte de la superficie que se requerirá para los trabajos de la ampliación del tanque de almacenamiento de Diésel, esto es retirar parte del área verde establecida en la estación de servicio. Cabe mencionar que el área será pequeña en comparación a las demás áreas ajardinadas ya establecidas, además de ya haber impactado el lugar. Igualmente se pretende las excavaciones del lugar para colocación del tanque.

ACTIVIDAD	MESES	
	1	2
Retiro de vegetación		
Excavaciones para instalación de tanque de diésel		

Tabla 17. Cronograma de la etapa de preparación

#### Requerimientos de personal

Serán requeridos aproximadamente 10 trabajadores, con los siguientes perfiles: arquitecto, ingeniero, albañiles, peones, topógrafo y choferes.

#### Preparación del terreno

El área del proyecto para ampliación del tanque actualmente cuenta con pasto perteneciente al área verde, por lo que será necesario llevar a cabo un proceso de remoción para la instalación del tanque. Como se comentó anteriormente esta se considera mínima con respecto a las otras áreas además de que no es significativa la vegetación.



**Excavaciones:** Se llevarán a cabo las excavaciones para la colocación de cimientos, equipo electromecánico y el tanque de almacenamiento de diésel.

#### **Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto**

Se requerirán de casetas sanitarias para el personal laboral (1 por cada 10 trabajadores), lo cual se considera como obra provisional, la contratación de este servicio es con el fin de evitar desechos al aire libre y malos olores. Es importante señalar, que las casetas móviles no causarán ningún efecto adverso al ambiente, debido a que las aguas residuales generadas serán tratadas por la empresa que proporcione el servicio. Para el caso de la generación de residuos sólidos, estos serán colocados dentro de contenedores de 200 L debidamente rotulados y tapados, el tiempo que dure la obra; dichos desechos serán dispuestos al servicio de limpia pública al relleno sanitario municipal, o en su caso, donde la autoridad lo dictamine. Los residuos de manejo especial generados durante la construcción serán almacenados temporalmente en un sitio estratégico evitando la dispersión de los mismos para que posteriormente sean llevados al sitio indicado por el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver. A continuación se observa un ejemplo de la separación de desechos urbanos.

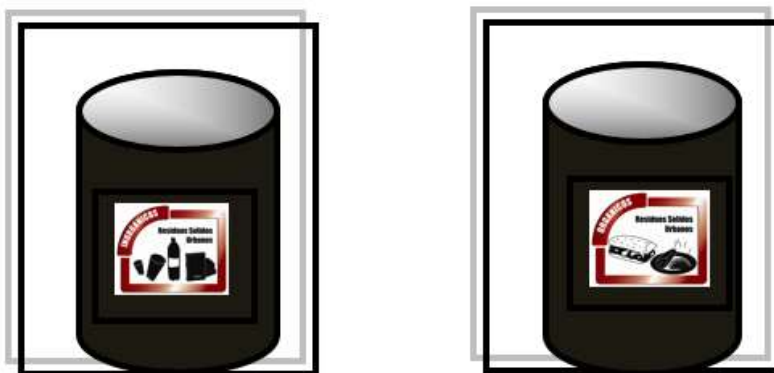


Imagen 14. Contenedores para RSU debidamente etiquetados para su uso.

No será necesaria la instalación de patios de servicio ni comedores para los trabajadores durante la etapa, pues sólo se contempla darles un horario de comida.

En lo que se refiere al suministro de agua para las obras constructivas, ésta será abastecida de la siguiente forma:

**Agua para la realización de las obras:** para la construcción de las obras, se requerirá del uso de agua cruda, la cual será abastecida por la red de agua potable existente.

**Agua Potable para consumo de los trabajadores:** Esta se abastecerá a través de una empresa especializada en el abasto de garrafones de agua potable.

Ni durante la etapa de preparación ni en la etapa de construcción, se pretende almacenar algún tipo de combustible.



Finalmente, es importante puntualizar que estas actividades provisionales serán en un tiempo aproximado de 6 meses, que es el tiempo que durará la construcción, pintura y acabados exteriores, y limpieza general del sitio.

Terminada la preparación del sitio, se realizarán las siguientes obras permanentes, de acuerdo con la NOM-ASEA-005-2016 así como a las *Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio 2006*.

### Construcción

Las actividades de construcción para la ampliación para la colocación del tanque de diésel se mencionan en el siguiente cuadro.

ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS
<b>Cimentaciones</b>	Las cimentaciones consistirán en la construcción de las estructuras que servirán de soporte primordial para el tanque de diésel.
<b>Instalaciones eléctrica y mecánica del tanque</b>	Se instalarán los equipos de operación para el tanque y se realizará el montaje de sus accesorios.
<b>Colocación de tanque subterráneo</b>	Se colocará el tanque de combustible de 100,000 litros de combustible Diésel.
<b>Exteriores (pintura, colocación de señalamientos, etc).</b>	Se realizará la pintura general de la zona del tanque y se instalarán los señalamientos de seguridad, con el fin de evitar accidentes y tomar toda clase de precauciones, que tanto clientes como trabajadores deberán respetar.
<b>Limpieza del terreno</b>	Finalmente, se realizará la limpieza final del sitio.

Tabla 18. Actividades de la etapa de construcción de la Estación de Servicio.



Imagen 15. Plano de conjunto de la Estación de Servicio tipo Carretera con razón social "Centro Gasolinero Ánimas S.A. de C.V."

**Cronograma de la etapa**

ACTIVIDAD	MESES					
	1	2	3	4	5	6
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Cimentaciones						
Construcción de obras eléctricas y mecánicas para el tanque						
Colocación del tanque subterráneo						
Exteriores (Pintura, señalamientos, etc.)						
Limpieza del terreno						
Plan de manejo ambiental						

Tabla 19. Cronograma de actividades para la etapa de construcción de la gasolinera

**Personal que laborará durante la etapa:**

Para la construcción de la Estación de Servicio, se contará aproximadamente con 25 trabajadores, entre los cuales se encuentran arquitectos, ingenieros, albañiles, peones, chóferes, operadores de maquinaria, etc.



## **Requerimientos de energía**

### **Electricidad**

Este tipo de obra, requiere de electricidad principalmente para las máquinas soldadoras, además del alumbrado general de la obra; la cual se obtendrá a través de la Comisión Federal de Electricidad, donde se le ha solicitado el servicio de tipo comercial de tensión media trifásica.

No se almacenará combustible, ya que se abastecerá cada día, de acuerdo a las necesidades requeridas.

### **Requerimiento de agua**

Para las obras constructivas será necesario disponer de agua cruda, la cual será abastecida a través de pipas.

El agua potable para consumo de los trabajadores, será suministrada a través de garrafones de 19 lts y serán adquiridos en la tienda más cercana distribuidora de este líquido.

## **Etapas de operación y mantenimiento**

### **Programa de operación**

Debido a las características del proyecto, la vida útil depende del período de vida del nuevo tanque así como de los equipos instalados (30 años para los tanques de almacenamiento y 10 años para las tuberías), aunque regularmente, este tipo de instalaciones inmobiliarias, bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

Recepción de productos y almacenamiento

Suministro de combustible al público consumidor

Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos

Administración

### **Recepción de productos y almacenamiento**

#### **A) Arribo del autotanque**

- a. Para el caso de estaciones de servicio con abasto de PEMEX-Refinación, el encargado de la misma debe atender de inmediato al chofer del autotanque para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos diez minutos, el chofer del autotanque regresará a la Terminal de Almacenamiento y Distribución correspondiente, en el entendido de que la estación de servicio se la cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los diez minutos señalados.



- b. Si llegan a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo Independientemente y en forma segura.
- c. Una vez posicionado el autotanque, el chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el chofer debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie, teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

- d. El encargado debe colocar como mínimo cuatro biombos con el texto: “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE”, protegiendo cuando menos un área de 6.0 x 6.0 m, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
- e. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 20 libras de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
- f. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bombas(s) sumergibles(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.
- g. El chofer del autotanque debe presentar y entregar al encargado, la factura de venta del producto que se va a descargar.
- h. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- i. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operaciones de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el encargado de la estación de servicio únicamente verifica que el número de sello (cola de ratón) del domo, coincida con lo asentado en la factura de venta correspondiente.



- j. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Terminales (SIMCOT) o sistemas de medición en línea, el chofer y el encargado, conjuntamente, deben confirmar que el sello (cola de ratón) colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de diez segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procede entonces al cierre de la tapa del domo, verificando que ésta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.

Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camisola.

- k. El encargado y el chofer, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
- l. El chofer y el encargado deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto, se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
  - i. Verificar que el autotanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
  - ii. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotanque.
  - iii. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
- m. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.}
- n. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Distribución que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.



- B) Descarga del producto
- a. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar cuatro bombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
  - b. El encargado de la estación de servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
  - c. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
  - d. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto, inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer, el acoplamiento al autotanque.
  - e. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
  - f. El chofer y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
  - g. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
  - h. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.
  - i. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
  - j. Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.



- k. En el caso de que el producto descargado sea diesel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el chofer, deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del autotanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.
- C) Comprobación de entrega total de producto y desconexión.
- a. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo del producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
  - b. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el chofer debe accionar la palanca de la válvula de descarga, verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
  - c. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga, de acuerdo a la siguiente secuencia:
    - i. Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
    - ii. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
    - iii. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
  - d. Al finalizar la secuencia anterior, el chofer debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
  - e. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio, imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
  - f. Al término de las actividades anteriormente descritas, el chofer del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.



### **Suministro de combustible**

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad, se deben observar las siguientes acciones:

- a) El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
- b) El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
- c) El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- d) El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- e) El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque, no se encuentran personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
- f) El despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- g) El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando el suministro.
- h) El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
- i) El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
- j) El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

### **Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos**

El personal que atiende el vehículo, ofrece al cliente los distintos servicios de la estación de servicio: limpieza del parabrisas, revisión de la presión de las llantas y revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.



En el caso de que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo, el personal que lo atienda deberá asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar, debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la estación de servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

#### **Oficina**

En esta área se lleva la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos, facturación y administración del personal. Cuenta además con un archivo para guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Servicio.

#### **Programa de mantenimiento**

Durante el mantenimiento de la estación de servicio, se tiene un programa integrado por todas las actividades que se desarrollan para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación, los equipos e instalaciones, como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc., elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso, en las indicaciones de los fabricantes. Por su naturaleza, el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa determinado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente, disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación debe realizarla personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la estación de servicio o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora". En la "Bitácora" se registran por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación de servicio.



Los registros en la "Bitácora" deben 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 y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" debe permanecer en todo momento en la estación de servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado y deberá contener como mínimo, lo siguiente:

- a) Número y nombre de la estación de servicio
- b) Domicilio
- c) Número de Bitácora
- d) Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas
- e) Hojas no desprendibles y foliadas

De acuerdo a los puntos anteriores, al realizar las notas se utilizará tinta permanente y deben firmarse por personal autorizado.

Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

#### **Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones**

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

1. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
2. En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
3. Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
  - I. Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
  - II. Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
  - III. Un radio de 8.00 metros a partir de la bomba sumergible.
  - IV. Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de combustibles.
4. Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
5. Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
6. Todas las herramientas eléctricas portátiles deberán estar aterrizadas y sus conexiones e instalación deberán ser a prueba de explosión.
7. En el área de trabajo se deberán designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.
8. Dar aviso a las autoridades de protección civil, en el caso que se realicen actividades a fuego abierto, o con soldadura eléctrica y/o autógena.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la estación de servicio o contratados por terceros, deberán ser autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora,



anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo, debe estar capacitado y calificado para el trabajo a desempeñar y contar con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

### **Tanques de almacenamiento**

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

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 control de inventarios; esta actividad se deberá realizar al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla, utilizando el equipo que para tal efecto exista en la estación de servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-2004, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento, se debe cumplir con lo siguiente:

El responsable de la estación de servicio, dueño o representante legal, debe extender una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que debe utilizarse; permiso de Protección Civil; oficio de notificación a PEMEX-Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.

- Se deberán limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Antes de ingresar al interior del tanque, debe bloquearse el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, deberá ser estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta



función, además debe utilizar equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

- Se deberá estar monitoreando constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:
- Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5 y 23.5%; en caso contrario se deben tomar las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósfera no respirables.
- La concentración de gases o vapores inflamables no debe ser superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- La concentración de sustancias químicas peligrosas no debe exceder los límites máximos permisibles de exposición establecidos en 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; de lo contrario, se deben aplicar las medidas de control establecidas en esa norma.
- Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, se deberá contratar a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

El franquiciatario deberá solicitar autorización por escrito a Protección Civil y notificar a PEMEX-Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento, presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

1. Datos de la Estación de Servicio
2. Objetivo de la limpieza
3. Responsable de la actividad
4. Fecha de inicio y de término de los trabajos
5. Hora de inicio y de término de los trabajos
6. Características y número del tanque y tipo de producto
7. Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio deberá entregar a Protección Civil y a PEMEX-Refinación:

- a) Copia del manifiesto de "Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- b) Copia del documento en el que la empresa que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.



### **Accesorios de los tanques de almacenamiento**

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la estación de servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que debe contar con válvula de sobrellenado
- Recuperación de vapores fase I
- Detección electrónica de fugas del espacio anular
- Purga o drenado
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se deberán revisar como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la estación de servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

### **Zona de tanques de almacenamiento**

En la mayoría de las estaciones de servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual este registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

La estación de servicio deberá tener dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

Si en la localidad donde se ubica la estación de servicio, se exige la recuperación de vapores, adicionalmente deberá existir la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.



### **Tuberías**

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

### **Drenaje aceitoso**

Se debe revisar que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho y en la zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

### **Dispensarios**

Como rutina diaria se debe revisar el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se debe observar el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se debe verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones, se debe notificar a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Asimismo, se debe comprobar mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios la señalan las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, y deberán cumplir con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual deberán mantener vigentes los certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

### **Zona de despacho**

Se debe mantener en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

### **Cuarto de máquinas**

Debe permanecer limpio el cuarto de máquinas, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se debe utilizar como bodega.

### **Extintores**

Se debe implementar un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la estación de servicio.



En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.
- Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la estación de servicio; deberá fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.
- Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que funcionará efectivamente.
- Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

#### **Instalación eléctrica**

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

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deben estar provistas de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá verificar la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.



### **Pozo de monitoreo**

La Estación de Servicio cuenta con Pozos de monitoreo, los que permiten evaluar la calidad de agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio, su construcción y especificaciones se realiza de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 así como al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

### **Tuberías de venteo**

La Estación de servicio cuenta con el sistema de venteo para que no se acumulen vapores o viajen a un lugar inseguro como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas. Su construcción y especificaciones están de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 y al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

### **Manejo de residuos**

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos es necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

a) **Residuos peligrosos.** Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológico-infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:

- Estopas, papeles, telas impregnadas 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 la trampa de combustibles.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en **tambores de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente** e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada.

b) **Residuos no peligrosos.** Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia pública.

En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

### **Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías**

Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento. Los tanques de almacenamiento están sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los movimientos que se presentan principalmente por las operaciones de descarga de los autotanques, por el despacho a los automóviles del público usuario o por cargas dinámicas cuando se encuentren ubicados en zona de tráfico vehicular; por lo tanto, es requisito indispensable que las pruebas de hermeticidad que se apliquen sean de tipo no destructivo, las cuales pueden 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 a la empresa propietaria de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

En la **Estación de Servicio**, se debe tener en existencia las refacciones básicas necesarias, que garanticen la operación continua del sistema.

En caso de suspender la operación por mantenimiento, el lapso no será mayor a 72 horas.

**PEMEX Refinación** ha establecido los requisitos que deben cumplir las compañías interesadas en aplicar estas pruebas en las Estaciones de Servicio. Los resultados serán válidos solo cuando la compañía que las realice tenga la aprobación correspondiente.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, las empresas prestadoras del servicio deben 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 Estación de Servicio, 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 encargado o propietario de la Estación de Servicio debe entregar copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a PEMEX Refinación y a las autoridades que lo requieran, asimismo 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 la bitácora.

Todos los tanques de almacenamiento de doble pared a partir del 1º de mayo de 1997 deberán tener los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará a PEMEX Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Pruebas de hermeticidad en tuberías. Las pruebas de hermeticidad en tuberías, deben ser efectuadas por compañías aprobadas por PEMEX Refinación.

Los contenedores en la bomba sumergible y bajo dispensarios, a partir del 1º de mayo de 1997 deberán tener instalados los sensores para detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará a PEMEX Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

#### **Limpieza en las Estaciones de Servicio**

Tiene como objetivo reforzar los principios que rigen a la Franquicia PEMEX en Seguridad, Imagen y Ecología, y en este último atender y resolver la creciente incertidumbre que ocasiona el no garantizar el destino final de los residuos contaminantes producto de la propia operación de las Estaciones de Servicio.



Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza deberán tener características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deberán representar riesgo para los colectores municipales.

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

a) Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de Servicio en forma cotidiana:

- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
- Limpieza de sanitarios, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
- Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas y locales que forman parte de la Estación de Servicio.
- Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
- Atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

b) Actividades obligatorias desarrolladas cada 4 meses por empresas especializadas debidamente acreditadas por PEMEX Refinación, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada, así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.

- Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.
- Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.
- Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.
- Limpieza de drenajes. Desazolver los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.
- Limpieza de trampa de combustibles. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

#### **Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento**

El funcionamiento de la Estación de servicio comenzará al concluir la obra civil, y no se aplicará ningún cronograma de actividades.

El funcionamiento de la estación de servicio será durante las 24 hrs., los 365 días del año.

Para el caso de su mantenimiento, se deberá realizar una inspección técnica cada cuatro meses y deberá realizarse con continuidad enfocándose principalmente a:



- Obra Civil
- Instalación eléctrica
- Obra mecánica
- Instalaciones varias
- Revisión de los tanques de almacenamiento

Para el caso de la Estación de Servicio, debido a que no se lleva ninguna transformación o procesamiento de combustible, no existe un cronograma donde se puedan señalar los tiempos, en términos de semanas, meses o años para la operación y mantenimiento. Sin embargo, si existe un método para realizar la operación y consiste en:

**1.- Recepción y descarga:** del carro tanque proveedor de combustible se transfiere el combustible, ya sea gasolina Magna, Premium o Diésel al tanque fijo que sirve de almacén y suministro, hasta llenarlo a un 85% de su capacidad.

**2.- Acceso de vehículos.** Los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la estación colocándose junto al dispensador del combustible que requieran. Ahí el vehículo se inmoviliza y su operador debe desconectar el sistema eléctrico del mismo.

**3.- Llenado.** Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicio; posterior a ello se suministrará el combustible y una vez cerradas las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

#### **Programa de mantenimiento**

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan 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 combustibles, etc.

#### **Descripción de obras asociadas al proyecto**

Las obras asociadas y que serán permanentes serán: baños para caballeros, baños para damas, bodega de limpios, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, oficinas, área de despacho, estacionamiento, área de tanques, tienda de conveniencia y circulación vehicular.

#### **Programa de operación**

##### **Operación de descarga:**

Durante la descarga del combustible, el personal de reparto de PEMEX y el encargado de la Estación de Servicio son los responsables de vaciar los productos petrolíferos a los tanques de almacenamiento. El proceso de descarga se puede definir en las siguientes etapas:

- Llegada del autotanque a la Estación de Servicio
- Colocación de los biombos correspondientes para aislar la zona
- Chequeo del producto a depositar
- Aterrizar a tierra autotanque
- Descarga del combustible
- Salida del autotanque



Una vez verificado el tipo de producto, por seguridad la descarga de combustible se hace inmediatamente al arribo del autotanque; este vehículo tiene preferencia sobre cualquier otro que pudiera entorpecer la maniobra de descarga.

El responsable indica al operador, el sitio y posición en que debe estacionar el autotanque para descargar.

A continuación, se muestra el esquema de cómo se realizará el suministro, almacenamiento y distribución de combustibles y lubricantes.

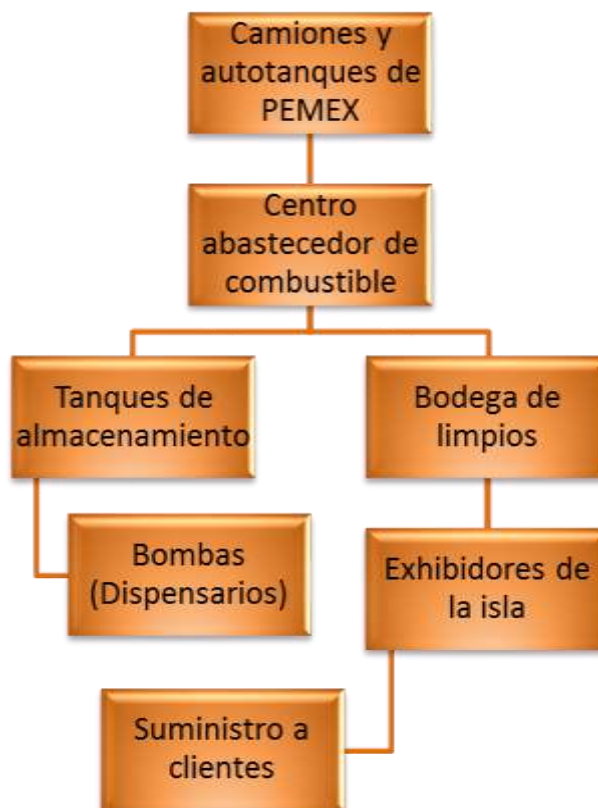


Imagen 16. Diagrama básico de suministro, almacenamiento

Se colocan biombos con el texto “descargando combustible”, protegiendo así un área de 36 m<sup>2</sup>, tomando como centro la bocatoma de descarga.

El operador del autotanque apaga el motor, corta la corriente, pone el freno de mano, acuña las ruedas del vehículo y conecta el autotanque a tierra; asimismo se instalan en las cercanías, dos extintores de polvo químico seco.

Para el llenado del tanque de almacenamiento se cuenta con una manguera de descarga del autotanque, la cual para efectuar la operación se conecta a la boquilla de llenado del tanque. El cierre de las conexiones será hermético para evitar la fuga de vapores.



Es obligación que tanto los operarios del autotanque como los responsables de la estación usen ropa de algodón y zapatos de uso industrial. Se recomienda no operar los dispensarios durante las operaciones de descarga.

Una vez concluidas las operaciones de descarga, los equipos empleados se ubican en sus posiciones habituales.

#### **Operación de despacho de combustibles**

Para el manejo de productos petrolíferos en las Estaciones de Servicio, los principales elementos con los que se cuenta son:

- Una bomba, generalmente de turbina.
- Las tuberías de descarga de la bomba localizadas en el tanque de almacenamiento hasta el dispensario correspondiente.

Formando parte integral de este sistema, se encuentran las conexiones y accesorios requeridos para una instalación segura y eficiente.

#### **Descripción de líneas de producción, reacción principal y secundaria**

Uno de los principales mecanismos que permite el flujo de combustibles a través de las líneas de distribución es el uso de bombas de turbina sumergible, la cual debe cumplir como mínimo con un flujo de 35 a 45 lts/min con la integración de motores de alto rendimiento permitiendo ganar alturas hidrostáticas mayores.

Dichas bombas cuentan con acceso fácil a la terminal de cable de tierra; presentan un sifón preinstalado, lo que significa que se puede manejar más de un tanque y una sola bomba. La válvula de retención de línea, que posee una válvula de alivio, protege al dispensario y a la tubería de presiones anormales. El aire y el vapor se eliminan a través de un orificio ubicado en la cabeza de descarga, devueltos posteriormente a un tubo de vapor de acero. Con esto se asegura que el suministro a los dispensarios llegue sin aire. La bomba es una unidad centrífuga multietapa.

En la distribución de gasolinas, la tubería empleada tiene un diámetro nominal de 51.0 mm (2"), independientemente de si las tuberías son metálicas o no; la pendiente es del 1% en dirección a los tanques de almacenamiento, en su trayecto, antes de llegar a los despachadores se cuenta con una conexión flexible y una válvula de corte rápido shut-off instalada y asegurada al nivel del piso terminado, la cual corta el suministro de combustible.

Todo el sistema se encuentra protegido con una instalación eléctrica a prueba de explosión que no permite la salida de atmósfera caliente generada por un posible cortocircuito, también evita el acceso de vapores explosivos al mismo.

Parte integral es el sistema de tierras físicas que evita la acumulación de cargas estáticas, enviando a tierra fallas por aislamiento y las descargas atmosféricas que por una diferencia de potencial pueden producir una chispa.



En la Estación de Servicio se manejan como productos los siguientes combustibles: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel.

**f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.**

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio de Veracruz, Veracruz.

Por otro parte, en caso de abandono del sitio, se tiene el siguiente plan:

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la estación de servicio. Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	Se realizará un análisis fisicoquímico del suelo y conocer la pérdida de los nutrientes y cantidades en la solución del suelo, que impida de forma sostenible el crecimiento de la reforestación. Se removerá la tierra para oxigenarla y se le agregará materia orgánica para que recupere los nutrientes que le falta.	Se establecerá el programa de reforestación con árboles nativos de la región, tales como: -Cedro. -Maculís. -Framboyán. -Caoba. -Frutales. El programa se realizará con el apoyo de la Secretaría de medio ambiente del estado de Veracruz, para compensar el cambio drástico que se le realizo al suelo.	Al desmantelar la estación de servicio y realizar la reforestación en el predio esteremos restaurando el suelo y creando un hábitat para la fauna y flora, que se desarrolle con el paso del tiempo.

Tabla 20. Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.

Tabla 21. Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio

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



Para la construcción de la obra de ampliación de tanque no se requerirá de la utilización de explosivos ni sustancias corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, debido a que se contempla trabajar exclusivamente con materiales para construcción.

Actualmente se cuenta con 3 tanques, contemplando 4 ya que uno es compartido pero de diferente producto los cuales se mencionan a continuación: tanque 1 de 100,000 lt de Diésel, Tanque compartido de 40,000 lt de diésel (Tanque 2) y 60,000 lt de Premium (Tanque que 3) haciendo un total de 100,000 lt, Tanque 4 de 100,000 lt de Magna. El proyecto contempla la ampliación de otro tanque el cual se instalará como tanque 5 de combustible diésel con 100,000 lt de almacenamiento.

El nuevo tanque de combustible de diésel así como los ya instalados, se ocuparán en la venta a los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona, ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible y satisfaciendo su demanda.

Debido a la características físicas-químicas que presenta el Diesel y la Gasolina se consideran sustancias peligrosas, ya que sus propiedades termodinámicas presentan alta presión de vapor y poder calorífico, al igual que poseen característica de inflamabilidad y explosividad.

Es importante remarcar que la actividad principal del proyecto es el almacenaje y venta de combustible, por lo cual no se provocara algún impacto al ambiente por el uso de dicha sustancia. Sin, embargo, las actividades de transportación, almacenamiento y suministro de combustible se efectuará de forma adecuada y de acuerdo a los procedimientos de la empresa, para evitar algún daño a la salud o al medio ambiente a causa de algún accidente.

DATOS GRALS./ PROPIEDADES FIS/QUIM	SUSTANCIAS		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
% volumen	100% Vol.	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	68334-30-5
Número ONU	1203	1203	1202
Fabricante	Pemex Refinación	Pemex Refinación	Pemex Refinación
Nombre químico	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
Sinónimo	Pemex Magna	Pemex Premium	Pemex Diesel
Formula molecular	Variable	Variable	Variable
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	Variable	Variable
Punto de ebullición (°C)	38.8	38.8	56-60
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Volumen de almacenamiento	100,000 lts.	60,000 lts.	100,000 lts 40,000 lts. 100,000 lts (ampliación de tanque)
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona	No reacciona



DATOS GRALS./ PROPIEDADES FIS/QUIM	SUSTANCIAS		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
Temperatura de autoignición	Aproximadamente 250 °C	Aproximadamente 250 °C	No disponible
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina	Café-Negro
Olor	a gasolina	a gasolina	a petróleo
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento	Tanque de doble pared, marca GUMEX Y BUFALO		
Etapa en que se empleara	Operación	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques	Auto tanques

Tabla 22. Identificación de sustancia.

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

Al proyecto no aplica un diagrama de proceso, debido a que la actividad es solo el almacenamiento de combustible para su venta al público, pero más sin, embargo se señalarán las actividades donde serán generados residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas.

#### Etapa de construcción

##### Residuos generados

- **Emisiones a la atmósfera:** Durante las actividades de la ampliación para la colocación del tanque de almacenamiento diésel para la estación de servicio, existirán algunas emisiones de partículas a la atmósfera, ya que será levantado el polvo y además con el funcionamiento de la maquinaria, habrá generación de smog; no obstante, solo se requerirá de una retroexcavadora, por lo que las emisiones se consideran mínimas, temporales y serán dispersadas por los vientos de la zona. Como medida de mitigación, se recomienda que para reducir la generación de emisiones a la atmósfera, se humedezca con agua la superficie en donde se realizará la construcción antes de iniciar las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), así como realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria y transporte pesado que sea contratado para realizar la construcción de la gasolinera.
- **Emisiones de ruido:** Para el desarrollo de la etapa de construcción, será necesario la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasarán los niveles de sonido, establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.
- **Descarga de aguas residuales:** Durante la etapa de construcción, se rentarán casetas sanitarias móviles para dar servicio a los trabajadores o bien se ocuparán las existentes pertenecientes a la estación de servicio. La empresa que preste el servicio de las casetas



sanitarias será la encargada del mantenimiento, limpieza y la disposición final adecuada de dichos residuos. En el caso de los sanitarios de la estación de servicios estos descargan a la red de drenaje sanitario municipal, por lo tanto, no se prevé contaminación por descarga de aguas negras.

- **Residuos sólidos:** Los residuos sólidos que serán generados durante la construcción de la obra civil consistirán principalmente en: fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, etc. así como residuos domésticos generados por los trabajadores, como lo son envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, etc. Los residuos serán depositados en tambos de 200 L debidamente rotulados, el material que sea factible de reciclar será separado para, posteriormente, ser llevado a un centro de acopio, o bien podrá ser obsequiado a los trabajadores que lo soliciten.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), serán dispuestos en el sitio de tiro señalado por el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.

- **Residuos peligrosos:** durante las etapas de preparación y construcción de la estación de servicio se prevé no se generarán residuos peligrosos, ya que el mantenimiento de la maquinaria, se realizará fuera del predio por medio de empresas especializadas autorizadas por la SEMARNAT.

#### ETAPA DE OPERACIÓN

- **Emisiones a la atmósfera:** Durante las actividades de construcción de la estación de servicio, existirán algunas emisiones de partículas a la atmósfera, ya que será levantado el polvo y además con el funcionamiento de la maquinaria, habrá generación de smog; no obstante, solo se requerirá de una retroexcavadora, por lo que las emisiones se consideran mínimas, temporales y serán dispersadas por los vientos de la zona. Como medida de mitigación, se recomienda que para reducir la generación de emisiones a la atmósfera, se humedezca con agua la superficie en donde se realizará la construcción antes de iniciar las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), así como realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria y transporte pesado que sea contratado para realizar la construcción de la gasolinera.
- **Emisiones de ruido:** Para el desarrollo de la etapa de construcción, será necesario la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasarán los niveles de sonido, establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.
- **Descarga de aguas residuales:** Durante las etapas de preparación y construcción, se rentarán casetas sanitarias móviles para dar servicio a los trabajadores. La empresa que preste el servicio será la encargada del mantenimiento, limpieza y la disposición final adecuada de dichos residuos. Por lo tanto, no se prevé contaminación por descarga de aguas negras.
- **Residuos sólidos:** Los residuos sólidos que generados durante la construcción de la obra civil consistirán principalmente en: pedazos de madera, fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, etc. así como residuos domésticos generados por los trabajadores, como lo son envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, etc. Los



residuos serán depositados en tambos de 200 L debidamente rotulados, el material que sea factible de reciclar será separado para, posteriormente, ser llevado a un centro de acopio, o bien podrá ser obsequiado a los trabajadores que lo soliciten.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), serán dispuestos en el relleno sanitario o donde el municipio de Veracruz, Ver., lo indique.

Residuos peligrosos: durante las etapas de preparación y construcción de la estación de servicio se prevé que no se generarán residuos peligrosos, ya que el mantenimiento de la maquinaria, se realizará fuera del predio por medio de empresas especializadas autorizadas por la SEMARNAT.

Los residuos peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio serán los siguientes: trapos y estopas impregnadas de aceite, envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles y residuos de la trampa de combustibles. Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido, su almacenamiento y manejo dentro de la estación de servicio se deberá realizar conforme lo marca la NOM-052-SEMARNAT-2006.

Residuos sólidos: Los residuos peligrosos y los residuos sólidos urbanos que se generen durante la operación de la estación, serán depositados en contenedores, debidamente rotulados con la leyenda "Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos" para, posteriormente, ser recolectados y trasladado. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Los residuos sólidos domésticos serán trasladados al relleno sanitario o donde lo indique el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver., por el servicio de limpia pública municipal.

Emisiones a la atmósfera: La contaminación a la atmósfera (vapores de gasolina), que produce cualquier estación de servicio, se presenta en el momento durante el cual se está despachando el combustible a los clientes, o se están llenando de combustible los tanques almacenamiento. Ante ello la ASEA y PEMEX ha exigido la instalación de sistemas de recuperación de vapores. El equipo (tanque de almacenamiento y tuberías), que se pretenden instalar en la estación de servicio contará con el mencionado sistema.

Por otra parte, se tendrán concentraciones medias de gases y humos provenientes de los escapes de automóviles (CO), monóxido de carbono; óxido de nitrógeno, principalmente, pero se tendrán letreros específicos con la leyenda "Apague su motor", a fin de minimizar estas emisiones dentro de la estación de servicio, así como la de disminuir riesgos por incendios.

No existirán otras emisiones atmosféricas, dadas las condiciones del sistema de recuperación de vapores en las mangueras de combustible.

#### Aguas residuales

Para las aguas negras provenientes de los sanitarios, se estima una producción diaria de aproximadamente 2 m<sup>3</sup>. Esto es para condiciones de funcionamiento normal. Las aguas serán enviadas a la red de drenaje municipal.



Las aguas aceitosas serán conducidas a una trampa de combustibles, donde se detendrán y retirarán los residuos aceitosos de forma manual, para depositarlos en tambos de 200 l con la leyenda de “residuos peligrosos”. El agua sobrante de la trampa, libre de grasas, se canalizará al drenaje sanitario.

Las descargas de aguas residuales que serán generadas por los sanitarios (aguas negras) y por el resto de las instalaciones a excepción de las áreas de despacho y almacenamiento de combustible, serán enviadas a la red sanitaria.

Las aguas aceitosas, provenientes de la limpieza del área de dispensarios y área de tanques, serán conducidas a una trampa de combustibles, la cual sirve para retener y retirar los residuos aceitosos en forma manual. Después de ser colectados los residuos peligrosos provenientes de la limpieza de la trampa de combustible, serán almacenados temporalmente en tambos de 200 litros y manejados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2006 y la legislación vigente para el manejo, control y disposición de residuos peligrosos. El agua sobrante de la trampa se conducirá a la red sanitario.

#### Especificaciones de la estimación de generación de residuos.

##### - Residuos sólidos urbanos

Formula:

$$Gr = [\text{Kg/día (por persona)}] [\text{N}^\circ \text{ de personas}] [\text{N}^\circ \text{ días laborado}] / [1000 \text{ kg}].$$

Para determinar el número de personas en cada local, se realizó por el número de trabajadores contratados y el número de personas que visiten por algún servicio que requieran en cada local.

Etapa	<sup>a1</sup> Generación promedio kg/hab/día=		1.37	Número de personal	Estimación total de residuos kg	
	Clasificación de los residuos	% Generación promedio por residuos	Kg/hab/día		diario	Semanal
COSTRUCCIÓN	Papel, Cartón, productos del papel	15	0.112	14	3.13	18.816
	Plásticos	6	0.450	14	12.6	75.6
	Vidrio	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Residuos de comida, jardines y materiales orgánicos	51	0.382	14	10.696	64.176
	metal	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Otros tipos	19	0.142	14	3.976	23.856
	Total					30.402
					Mensual	444.192

Tabla 23. Generación de residuos en la etapa de construcción de ampliación de tanque.



La cuantificación de los residuos antes contemplada fue semanal, considerando los descansos de cada trabajador.

La plantilla de la estación de servicio cuenta con 15 trabajadores distribuida en 3 turnos de la siguiente manera.

1. Primer Turno corresponde de 7:00 am a 15:00 horas
2. Segundo turno corresponde de 15:00 horas a 22:00 horas
3. Tercer turno corresponde de 22:00 horas a 05:00 am

Proceso /Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
<b>Etapa de construcción</b>	Móvil (camiones y vehículos)	Toda vez que la estación de servicio ya se encuentra en etapa de operación no se cuantifico las emisiones para este rubro	

Tabla 24. Fuente de emisiones de decibeles.

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Residuo liquido generado durante la etapa de construcción.

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapa de construcción	se hizo una estimación de un aproximado de 3.36 m <sup>3</sup> diario	Los sanitarios que se encuentran en la estación de servicio públicos para hombres y mujeres y administrativos dentro de las oficinas. Y no se cuantifico toda vez que la estación hoy en día se encuentra en operación, la etapa de construcción ya caduco

Tabla 25. Características de volúmenes de líquidos en la etapa de operación

**Etapa de operación y Mantenimiento.**

Durante esta etapa se genera residuos de papelería empaques de cartón, latas, residuos de comida, etc., generado por el consumo de los trabajadores, residuos generados por el mantenimiento y limpieza de las instalaciones.

Residuos peligrosos líquidos y sólidos, aguas residuales procedentes de los sanitarios. La generación de gases producto de la combustión y generación de ruido por parte de los usuarios que ingresen a la estación.



**Residuos generados durante la OPERACIÓN.**

Estación de servicio.

- Dispensario

Etapa	Proceso/ Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m <sup>3</sup> )	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.0315	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540

Tabla 26. Generación de residuos en la etapa de operación en el área del dispensario.

Número de personas en el día 14

Generación de residuos por persona 1.37 kg/día.

Cálculo semanal.

- Oficina.

Etapa	Proceso/ Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m <sup>3</sup> )	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.018	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540

Tabla 27. Generación de residuos en la etapa de operación en el área del dispensario.

Número de personas en el día 4.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal.

- Centro de conveniencia.

Etapa	Proceso/ Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m <sup>3</sup> )	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.063	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540
	Vidrio			196

Tabla 28. Generación de residuos en la etapa de operación en el área del dispensario.

Número de personas 14

Generación de residuos por persona 1.18 kg/día.

Cálculo semanal.

La estación de servicio estará generando 1.18 m<sup>3</sup> = 99.12 Kg semanal.

Emissiones a la atmósfera.



Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones a la atmosfera gases de efecto invernadero (Cox y NOx), polvo, ruido por los automovilistas que transitarán dentro de la estación de servicio.

Etapa y/o actividad	Clasificación de emisión	Tipo de fuente	Cantidad volumétrica generada semanal Kg/día	Densidad Masa/volumen
<b>Construcción y operación.</b>	Emisiones a la atmosfera de vehículos.			
	gases	CO	6.02	11.92 Kg/m <sup>3</sup>
	gases	HC	2.61	5.168 Kg/m <sup>3</sup>
	gases	NO <sub>x</sub>	8.89	17.6 Kg/m <sup>3</sup>
	partículas	PM-10	2.21	4.376 Kg/m <sup>3</sup>

Tabla 29. Generación de gases tóxicos por la etapa de construcción y operación del proyecto. Para determinar la clase y estimación de las emisiones se usó la metodología propuesta en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios de la Región Metropolitana, elaborada por la sección de asuntos Atmosféricos del Seremi Medio Ambiente de la Región Metropolitana.

Emisión de ruido

Proceso /Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
<b>Etapa de operación</b>	Fija (camiones y vehículos)	7:00 a 15:00 Hras 15:00 a 22:00 horas 22:00 horas a 07:00 am	65 dB

Tabla 30. Fuente de emisiones de decibeles.

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Residuos líquidos

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapa de operación	Por día 2.64 m <sup>3</sup>	Norma oficial mexicana nom-002-semarnat-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Tabla 31. Características de volúmenes de líquidos por etapas.

Se realizó un aproximado para el cálculo de la generación de agua residual durante la operación, tomando como un estimado de 120 litros por persona, 14 empleados.

Generación de residuos peligrosos.



Se analizó el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, con el objetivo que cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se analizará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomarán las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Y los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

Residuos peligrosos.						
Etapa	Tipo de residuo	Fuente generadora	Características	Volumen	Almacenamiento	Estado físico
Estopa impregnada de aceites, lubricantes y aditivos	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Pintura	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Lubricantes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos
Solventes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos

Tabla 32. Generación de residuos peligrosos.

#### **Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos, y emisión a la atmósfera.**

Para el manejo y disposición de los residuos que se generen en la etapa de Operación, se asignará un área para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y peligroso. El promovente contratara servicios de una empresa especializada y autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz para la transportación y disposición final de los residuos.

Los residuos se clasificarán de acuerdo a sus características físicas y químicas con el objetivo de reducir riesgo de contaminación.

- Residuos peligrosos.
  - Sólidos (botellas, bolsas, estopas, cartón, etc.).
    - Disposición final, como fuente de energía en chimeneas.
  - Líquidos (aceite residual).
    - Coprocesamiento y convertirse en combustible alternativo.
- Residuos de manejo especial.
  - Orgánicos (restos de comida, cartón, papel y madera).
    - Disposición final (abono para el suelo o al relleno municipal).



- Reciclaje (cartón, papel y madera)
- Inorgánicos ( pet y plásticos, aluminio, acero y escombros)
  - Reciclaje ( pet y plásticos, aluminio y acero)
  - Disposición final para relleno de predios (escombros).

Se colocarán contenedores para la colecta temporal de los residuos (peligrosos y no peligrosos), tanto en la etapa de operación.

Los residuos líquidos peligrosos derramados serán captados por un drenaje aceitoso hasta ser dispuesto por una empresa especializada para su manejo y disposición final y las aguas sanitarias serán enviadas a una fosa séptica.

Con respecto a las emisiones a la atmosfera se conservará en buen estado los equipos a utilizar durante las actividades de construcción y la conservación de los motores y bomba de la estación de servicio en operación.

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

##### **Delimitación del área de estudio.**

El municipio de Veracruz se encuentra entre las coordenadas geográficas de longitud este 96° 10' 12" y 96° 16' 12" y latitud norte 19° 6' y 19° 16' 12", con una altitud promedio de 10 metros sobre el nivel del mar. Está ubicado aproximadamente a 90 km de distancia de Xalapa y 400 km de la Ciudad de México, con una superficie de 232.3 km<sup>2</sup>.

En lo que respecta a su ubicación, limita al norte con el municipio de la Antigua y el Golfo de México, al sur con Medellín y Boca del Río, al este con el Golfo de México, al oeste con Manlio Fabio Altamirano y al noroeste con Paso de Ovejas. El municipio de Veracruz está ubicado en la región de Sotavento del Estado de Veracruz. Ocupa el 0.34% de la superficie del Estado.

El predio está identificado con el lote 12, manzana 6 de la Col. Vergara Tarimoya. La superficie del predio es de 8,392.130 m<sup>2</sup> con las siguientes medidas y colindancias:

- AL NORTE en 93.98 m con lote 9;
- AL SURESTE: en dos líneas la primera de 20.45 m y la segunda de 59.52 m con lote once;
- AL SUROESTE: en dos líneas la primera de 101.76 m y la segunda con 10.08 m, con límite de expropiación y Boulevard Rafael Cuervo;
- AL NOROESTE: en 87.85 m con límite de expropiación.



Imagen 17. Radio de análisis del proyecto

**Caracterización y análisis del sistema ambiental**

El sitio donde se realizará la estación tiene una superficie de 8,392.13 m<sup>2</sup> tiene colindancia al Suroeste con Boulevard Rafael Cuervo, donde coexiste comercios como un Wal-Mart, bodegas, así como unidades habitacionales.

En la siguiente tabla, se muestra la distancia aproximada y orientación de los asentamientos humanos más cercanos al sitio del proyecto en un radio de 1.5 Km.

Asentamiento	Distancia / Km	Orientación
Del Norte	0.08 km	Suroeste
Popular camino real	0.12 km	Sur
Predio 24	0.31 km	Sureste
Villa Rica	0.38 km	Oeste
Col. Río Medio II	0.40 km	Oeste
Fraccionamientos Las Hortalizas	0.46 km	Sureste
Camino Real	0.61 km	Este
Los Astilleros	0.91 km	Sureste
Vicente Lombardo Toledano	1.06 km	Suroeste
Frac. Lomas del Río Medio	1.07 km	Sur



<b>Frac. Lomas del Río Medio 3</b>	1.28 km	Suroeste
<b>Las Brisas</b>	1.44 km	Sureste

Tabla 33. Distancias aproximadas del sitio del proyecto con asentamientos humanos El municipio de Boca del Río limita al norte con el municipio de Veracruz; al sur con el municipio de Alvarado y al oeste con el municipio de Medellín.

**Rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.**

El proyecto se ubica en la localidad y municipio de Veracruz, Ver, en Boulevard Rafael Cuervo. El municipio se encuentra regado por los ríos Perenne, Jamapa que son tributarios del río Papaloapan.

El predio se encuentra dentro de la una unidad climatológica  $Aw_2(w)$ . En cuanto a los tipos de vegetación, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación, para un radio de 3 km alrededor del proyecto predomina una amplia zona de uso habitacional, comercial, de servicios y equipamiento urbano, es decir de usos mixtos que ha reducido en gran medida la vegetación natural del lugar. Los suelos predominantes en este escenario principalmente es el Vertisol combinado con Feozem y Regosol.

**Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); usos del suelo permitidos por el Programa de Ordenamiento Urbano vigente, aplicable para la zona (si existiera).**

El área donde se ubica el terreno es una zona urbana, donde se observa que comercios como la tienda comercial Walmart y otro tipo de comercios. Igualmente se encuentran cercanas las unidades habitacionales como Lomas de Río Medio, Las Hortalizas, Vicente Lombardo Toledano, Astilleros, Predio 24, etc.

El área de estudio se encuentra dentro de la ciudad de Veracruz, en el municipio del mismo nombre, el cual se localiza dentro del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. De acuerdo a la carta síntesis de el área de estudio se encuentra en un uso de suelo de Corredor Urbano Comercial.



Imagen 18. Ubicación del predio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver.

**Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (biótico y abiótico). Aspecto abiótico.**

**A. Tipo de clima**

De acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, modificado por García, el clima de la zona de Veracruz es **Aw<sup>2</sup>(w)(i)** que corresponde al clima más húmedo de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano; el índice de humedad (P/T) es mayor a 55.3. El porcentaje de lluvia invernal varía entre 5 y 10.2 de la anual. Se tiene la presencia de canícula.

Parámetros climáticos promedio de Veracruz, México													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	36.7	33.1	36.3	36.5	36.3	36.7	37.5	36.7	35.7	33.8	34.3	35.5	35.5
Temperatura diaria máxima (°C)	34.3	34.4	34.9	35.7	35.4	35.4	35.5	35.5	35.5	35.6	35.6	35.6	35.4
Temperatura diaria promedio (°C)	21.2	21.9	23.4	25.8	27.4	29.0	27.8	29.0	27.8	26.9	24.7	23.8	25.9
Temperatura diaria mínima (°C)	12.1	12.2	10.8	12.0	13.8	16.3	13.8	13.4	12.4	12.7	12.9	13.3	13.9
Temperatura mínima registrada (°C)	9.8	7.2	8.0	9.8	14.8	17.0	19.9	15.2	17.2	12.6	2.0	0.2	8.2
Lluvias (mm)	27.9	17.8	15.1	24.4	74.2	146.2	206.1	209.8	242.6	136.7	52.0	24.6	1564.6
Días de lluvias (≥ 0.5 mm)	5.3	3.5	3.8	5.2	5.6	12.6	19.1	19.2	12.4	6.8	3.2	5.7	188.7
Horas de sol	146.1	158.1	189.3	207.0	204.8	217.8	204.8	221.2	188.2	192.2	180.3	148.7	2342.4
Humedad (%)	86	89	81	86	78	70	79	78	78	74	77	85	79

Fuente: (P1) Hong Kong Observatory  
Fuente: (P2) Colegio de Postgraduados, Servicio Meteorológico Nacional

Tabla 34. Parámetros climáticos para la ciudad de Veracruz, Ver.

La temperatura máxima extrema anual es de 39.5°C y la mínima extrema anual de 8.7°C. La oscilación de temperaturas entre el mes más cálido y el mes más frío varía entre los 5° y 7°C, por lo que el clima se considera extremo.

La precipitación promedio anual es de 1,710 mm. En la región existe un marcado período de lluvias, el cual inicia en el mes de junio y concluye en el mes de octubre, que representa el 76.7% de la precipitación total anual.



Vientos dominantes: La dirección de la que provienen con mayor frecuencia los vientos es del norte, teniendo sus máximos, entre los meses de octubre a marzo, con vientos de 9.45 m/seg y un dominante de 27.10 m/seg.

**Ver Anexo 2. Cartografía – Tipo de clima.**

**Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos)**

**Huracanes.** Los huracanes traen consigo enormes cantidades de humedad, por lo que generan fuertes lluvias en lapsos cortos. La intensidad de la lluvia es aún mayor cuando los huracanes enfrentan barreras montañosas, ya que se producen las lluvias o precipitaciones orográficas.

En la siguiente tabla se muestran los fenómenos climatológicos, su frecuencia de incidencia, así como su grado de peligro de acuerdo con el Atlas Estatal de Riesgos para el municipio de Veracruz, Veracruz.

Tipo de Peligro		Grado de peligro
Precipitación	Huracán	Medio
	Tormenta tropical	Bajo
Vientos	Huracán	Medio
	Tormenta tropical	Bajo
Granizadas		Sin días de granizo
Heladas		Sin días de heladas
Niebla		10 a 30 días
Tormentas eléctricas		21 a 40 días
Zona susceptible a Inundación		No
Precipitación		1001 a 2000 ppm
Temperatura mínima		18 a 23° C
Temperatura máxima		>30°

Tabla 35. Riesgos identificados de la zona

## B. Geología y geomorfología

La zona de estudio se ubica en la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, en la subprovincia Llanura Costera Veracruzana, caracterizada por albergar un gran número de dunas que sirven de contención contra los vientos del Norte y protección a la mancha urbana.

Al Noroeste de la zona de estudio la estructura prevaleciente corresponde a rocas sedimentarias provenientes del Terciario de origen continental y está constituida por clásticos de rocas preexistentes. Cubre discordantemente a rocas sedimentarias marinas del Terciario.

El resto del territorio está conformado por suelos constituidos por material erosionado de las rocas preexistentes, que se depositan en las partes bajas como relleno y forman los depósitos más recientes –Cuaternario-.

Por sí mismo, el Puerto de Veracruz se encuentra asentado en una zona de bajos y arrecifes coralinos; en tierra firme, el coral está cubierto por una capa de arena fina, limos y materia orgánica.

**Ver Anexo 2. Cartografía – Tipo de roca.**

- **Características litológicas**

Las rocas sedimentarias del Terciario forman una estructura monoclinal con una inclinación muy suave hacia el este. Las estructuras que presentan las rocas volcánicas son derrames de lava. En esta provincia acontecieron dos fases tectónicas de deformación: una de compresión, provocada



por la Orogenia Laramide de fines del Cretácico y principios del Terciario, mediante la cual se originó la cuenca sedimentaria Tampico-Misantla; y otra de distensión, ocurrida a finales del Terciario y manifestaciones volcánicas.

- **Características geomorfológicas más importantes de la zona, tales como cerros, depresiones, laderas, etc.**

La topografía es más o menos plana, sin elevaciones notables y con extensas porciones bajas inundables y pantanosas. La topografía es interrumpida solamente por pequeñas elevaciones irregulares correspondientes a dunas antiguas, las cuales presentan sus ejes longitudinales paralelos a la línea de costa Norte-Sur, y las depresiones que quedan entre ellas frecuentemente están ocupadas por áreas inundables o inundadas permanentemente – lagunetas -. Es importante hacer notar la existencia de procesos intensos de acción eólica.

El tipo climático, conformación del relieve, el tipo de suelo y la cercanía al mar, conforman un sistema hidrológico interrelacionado de corriente lenta, que se desarrolla por medio de meandros sobre la planicie costera, creando amplias zonas de inundación por crecientes. Se alimenta de corrientes menores que concurren a él a través de patrón radial.

Aguas arriba de los umbrales con el límite de frente de dunas, las terrazas fluviales ofrecen, de acuerdo con su edad, diferentes grados de estabilidad. Las más antiguas, altas y más alejadas del litoral son las más estables, en tanto que las deprimidas y/o cercanas al litoral son las de mayor inestabilidad y riesgo de sufrir inundaciones, deformaciones y corrimientos laterales y verticales (ondulaciones), afectaciones todas derivadas de las condiciones de elevada saturación de los suelos, así como del contenido de sales que potencia los fenómenos de isotropía, licuefacción, corrosión y ensalitramiento.

- **Características del relieve**

De acuerdo a la topografía del sitio, es completamente plana.

- **Presencia de fallas o fracturamientos en el predio o área de estudio**

El área de estudio no se encuentra dentro de un sitio con fallas o fracturamientos.

- **Susceptibilidad de la zona: Sismicidad, Deslizamientos, Derrumbes, Otros movimientos de tierra o roca.**

#### **Hundimiento**

El área de estudio no se encuentra en una zona con peligro de hundimiento de acuerdo al Atlas de Riesgo Estatal.

#### **Deslizamiento**

El área de estudio se encuentra en una zona con peligro de deslizamiento bajo de acuerdo al Atlas de Riesgo Estatal.

#### **Sismicidad**

El área del proyecto se encuentra en una zona sísmica con peligro medio.



Imagen 19. Localización del sitio del proyecto de acuerdo por peligro de sismicidad de acuerdo al Atlas Estatal de Riesgos de Veracruz de Protección Civil.

### Posible actividad volcánica

El área de estudios no se encuentra en una zona con posibilidad de actividad volcánica.

#### C. Suelos

La capa edáfica presenta dos asociaciones preeminentes: Regosol éútrico de clase textural media hacia el Norte, donde los suelos son de color pardo grisáceo o amarillento de textura arenosa poco consolidada y con un pH ligeramente ácido y Feozem lúvico + Regosol eútrico con clase textural media, hacia el Sur, caracterizando a estos suelos su alto contenido de materia orgánica y nutrientes. En estos suelos se desarrollan selvas medianas y altas, o bien se realiza agricultura de temporal y cultivo de pastos.

#### Anexo 2. Cartografía – Tipo de suelo.

#### D. Hidrología superficial y subterránea

La Ciudad de Veracruz pertenece a la cuenca del Río Cotaxtla-Jamapa, esta cuenca tiene una extensión territorial de 3,912 Km<sup>2</sup> con un escurrimiento medio anual de 4,216 millones de m<sup>3</sup>, ubicada entre la cuenca del río La Antigua y la cuenca del río Papaloapan; lo forman dos corrientes que en su confluencia se conocen como ríos Cotaxtla que es el colector general y Jamapa que es el colector de afluentes.

El río Cotaxtla se origina en la zona limítrofe de los estados de Puebla y Veracruz a 5,700 msnm como Río Barranca de Chocamán, a su paso colecta las corrientes formadas en laderas nororientales del Pico de Orizaba, y captando en su recorrido por ambas por ambas márgenes, corrientes de pequeñas magnitud. A la altura de Córdoba cambia su nombre a río Seco y fluye en terreno aprovechable para la agricultura llegando por la margen izquierda del río Atoyac. El río Atoyac tiene su origen 10 Km al noroeste de Córdoba, en el Cerro Loma Grande a 1.750 msnm, aguas abajo se encuentra la presa derivadora Santa Anita que abastece al sistema de riego el potrero, uniéndose a la altura del municipio de Atoyac, Ver., el río Chiquihuite, conservando el nombre del río Atocay a partir de esta confluencia; aguas abajo se le une el arroyo Paso del Macho y el arroyo Cuatro Caminos. A Partir de esta confluencia, el colector general cambia a nombre a río Cotaxtla que penetra en zonas de terrenos cultivables. A la altura de la localidad Paso del Toro afluye por la margen izquierda el río Jamapa.



El río Jamapa, se origina en el límite de Puebla y Veracruz a 4.700 msnm en la Barranca de Coscomatepec, colectando las corrientes de agua formadas en la zona norte del Pico de Orizaba y suroriente del Cerro de la Cumbre uniéndose a la altura de Huatusco el río Paso de los Gasparines y el río Xicuitla que se origina en Tlaltetela, en las proximidades con el municipio de paso del Macho se le une el arroyo Ixcualco, afluye por la margen derecha el río el Palmito que nace a 12 Km de Soledad de Doblado; después de esta aportación para por Medellín de Bravo y 5 Km aguas debajo de la estación hidrométrica el Tejar afluye en el río Cotaxtla conservando este nombre fluyendo hacia el norte cultivables, forma meandros y se desvía hacia el oriente a donde en terrenos planos afluyen por ambas márgenes el río Moreno y la laguna Mandinga grande respectivamente y descargando en el Golfo de México en Boca del Río.

Corrientes y arrecifes de coral

Veracruz está sujeto a las corrientes permanentes del Golfo de México, las cuales provienen del mar de las Antillas y recorren la costa en dirección Norte hacia la Península de Florida.

Esta corriente es normalmente de baja velocidad (entre 0.5 y 1.5 perceptible a una distancia de 1 a 2 kilómetro de la costa.

La zona posee dos áreas básicas; un cordón litoral, donde se encuentran extensos campos de dunas, y una serie de planicies inundables y lomeríos que corresponden a deltas antiguos.

Cuenca de los Ríos Grande y Medio

La zona es muy importante desde el punto de vista hidrológico, pues drena gran parte de la zona central de la zona conurbada. Los cauces de estos ríos deben ser mantenidos a toda costa, y en particular deben ser estabilizadas y reforestadas las dunas que los rodean, pues si éstas se ponen en movimiento, como ya está ocurriendo en el área del Río Medio, se corren riesgos de inundación en toda la zona.

Cuenca de la Laguna de San Julián

Actualmente, esta zona no está sujeta a presiones que la pongan en peligro, pero debe evitarse la contaminación en el área de la laguna, para mantener su valor acuícola, y no deben permitirse asentamientos en toda el área de la cuenca, pues se trata de una cuenca cerrada y que está sujeta a inundación.

### **Anexo 2. Cartografía – Hidrología.**

En el predio no se observó algún cuerpo de agua ni permanente ni intermitente. El más cercano es el Río Medio a 1.44 km del sitio del proyecto.

A continuación, se presentan los cuerpos de agua más cercanos al sitio del proyecto, en un radio de 2.5 km.

AFLUENTE	DISTANCIA (km)	DIRECCIÓN
Río Medio	1.44	O
Laguna de lagartos	1.66	SE
Laguna de Tarimoya	2.06	SE
Golfo de México	2.43	E

Tabla 36. Distancia del proyecto a cuerpos de agua más cercanos.

Nota: las distancias son aproximadas tomadas del Mapa Digital de México (INEGI).

### **Hidrología Subterránea**

De acuerdo a la Carta hidrológica de aguas subterráneas del mapa de INEGI, el terreno se encuentra ubicado en una zona con material no consolidado con rendimiento medio de 10 a 40 lps para funcionar como acuífero



## Aspectos bióticos

### A. Vegetación terrestre

Los tipos de vegetación que existen en el municipio son los siguientes:

#### Vegetación pionera de dunas

Este tipo de vegetación se encuentra en las franjas costeras, desarrollándose sobre dunas activas, sobre todo en el área de Playa norte y Punta Gorda. Las especies que constituyen este tipo de vegetación son herbáceas en su mayoría.

#### Matorral y selva baja subcaducifolia de los médanos

Se trata de un matorral denso e impenetrable situado inmediatamente después de la vegetación pionera, constituido por especies achaparradas y leñosas, muy resistentes a la acción del viento, al cual están expuestas directamente. Este matorral se encuentra actualmente en manchones aislados, sobre todo en el área de médanos de las cuencas de los ríos Medio y Grande.

#### Asociaciones de halófitas

Esta vegetación se caracteriza por estar compuesta por especies de plantas tolerantes a la salinidad y su fisonomía puede ser muy variable.

#### Vegetación acuática

Tanto en el área del sistema lagunar, en condiciones de agua dulce o salobre, así como en las lagunetas de agua dulce que se encuentran frecuentemente entre los médanos y en otras áreas saturadas de humedad, existen diversas especies hidrófilas.

#### Áreas verdes

Dentro de la zona conurbada, la vegetación que sobresale es la arbórea, ésta se encuentra distribuida en forma irregular, o bien formando algunos pequeños sitios de la ciudad. El área verde urbana está formada principalmente por vegetación arbórea introducida, representada por almendro, framboyán, hule, mando, casuarina, ceiba, ciprés, laurel de la india y araucaria, y solo dos especies de vegetación nativa: la palma de coco y el nacaxtle

Por fuera del perímetro urbano, entre el borde de la ciudad y la línea de mareas de Playa Norte; se ha implantado exitosamente un bosque de árboles introducidos de casuarinas, el cual abarca aproximadamente 60 hectáreas, localizadas prácticamente en el área suburbana.

### B. Fauna

La fauna del puerto de Veracruz, es la típica de una ciudad, por lo que es poco diversa y escasa, de las 394 especies de vertebrados terrestres existentes en el estado, 243 especies se encuentran en el puerto de Veracruz. Los anfibios están representados por 4 familias, 5 géneros y 5 especies que son las siguientes: bufo marinus, centrolenella fleischmani, physalaemus pustulosus, dermophis mexicanus y leptodactilus melanotus.

Los reptiles en el puerto están representados por 9 familias, 23 géneros y 25 especies, dentro de las cuales podemos encontrar lagartijas, tortugas terrestres, tortugas marinas y serpientes.

En la ciudad de Veracruz encontramos 3 de las 5 especies de iguanas que existen en México, las cuales tienen importancia económica pues son consumidas como alimento y vendidas como mascotas.

La región forma parte del corredor de aves rapaces más grandes del planeta y estos humedales y dunas son parte de las zonas de paso, descanso y alimentación de aves migratorias. Entre las especies de aves Sujetas a Protección Especial se cuenta con la Mycteria americana, la Cigüeña americana. Esta especie descansa en las lagunas "D" y Olmeca; y en las lagunas Coyol, El Encanto e Ilusión, es ocasional su presencia.



Se encuentran también otras especies como Aechmophorus occidentalis, Pato zambullidor, Pato buzo o Achichilique común; Egretta thula, garza de zapatillas doradas o garza nevada; varias especies de tordos; Fúlica americana, Gallareta; Dendrocygna autumnalis, Pijije; Ceryle torquata, Martín pescador.

La presencia de fauna en la zona del proyecto es limitada, por encontrarse dentro de una zona urbana.

### **C. Paisaje**

El predio se encuentra en un lugar estratégico para el desarrollo del proyecto, se ubica en el Boulevard Rafael Cuervo, actualmente el predio carece de vegetación ya que se encuentra instalada la estación de servicio, su ubicación lo vuelve un sitio completamente visible.

El sitio, al estar ubicado dentro de la zona urbana y estar rodeado de establecimientos comerciales, equipamiento, vialidades, etc., no posee calidad paisajística natural, sino completamente urbana.

### **Diagnóstico ambiental**

#### **Medio inerte**

AIRE. Calidad del aire: Existe la presencia de emisiones contaminantes, debido al tránsito continuo de vehículos por el boulevard Rafael Cuervo. Nivel sonoro: los ruidos presentes en el área del proyecto son a consecuencia del paso de los automóviles, principalmente. Polvos, humos, partículas en suspensión: Las emisiones que están presentes en el sitio del proyecto, son causadas por los motores de los vehículos, aunque éstas se pueden considerar como mínimas.

CLIMA. Las condiciones de clima que se presentan en el área del proyecto, fueron descritas en el Apartado de aspectos abióticos inciso A.

SUELO. Relieve y carácter topográfico: El área donde se ubica el sitio del proyecto es plano.

AGUAS. Régimen hídrico: En la época de lluvia, es factible que en algunas zonas se presenten inundaciones.

#### **Medio biótico**

VEGETACIÓN. En el área de la estación de servicio esta carente de vegetación original, sólo cuenta con áreas verdes provistas de pasto y palmeras arecas en crecimiento.

FAUNA. No hay presencia de fauna por ser zona urbana.

#### **Medio perceptual**

PAISAJE INTRÍNSECO. Unidad de paisaje 1: El paisaje es con tendencia al crecimiento urbano; hay vialidades, comercios, fraccionamientos, etc.

INTERVISIBILIDAD. Potencial de vistas: Desde una perspectiva aérea, se pueden observar comercios, vialidades y conjuntos habitacionales. Incidencia visual: Desde el lado norte del proyecto, se puede apreciar el boulevard Rafael Cuervo, así como fraccionamientos habitacionales con establecimientos comerciales.

COMPONENTES SINGULARES DEL PAISAJE. Componentes singulares artificiales: Asentamientos humanos, conjuntos residenciales, terrenos agropecuarios y establecimientos comerciales.

#### **Usos del suelo**

El uso del suelo es zona urbana.

**Subsistema población y actividades.** Sistema constituido por la población y sus actividades de producción, consumo y relación social.

#### **Población**



La población del municipio de Veracruz para el 2017 con una población total de 593,508 habitantes, de las cuales 311,835 eran mujeres y 281,673 hombres. (Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda)

#### **Economía**

Actividades y relaciones económicas. Actividades económicas inducidas: Comercio e industria en la zona son actividades económicamente importantes.

**Poblamiento**. Subsistema constituido por los asentamientos humanos, comercios, industrias.

#### **Infraestructuras y servicios**

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE. Densidad de la red de transporte: El municipio de Veracruz cuenta con una red de carreteras de 187.1 km. Accesibilidad del territorio en función de la red: La vía principal de acceso al predio destinado al proyecto, es por el Boulevard Rafael Cuervo en la ciudad de Veracruz.

OTRA INFRAESTRUCTURA. Infraestructura de comunicación: En el municipio existen antenas de telefonía celular, acceso a Internet, etc.

EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS. Equipamiento deportivo, de esparcimiento y recreo: En la zona del proyecto, se encuentran elementos destinados a la actividad deportiva y recreativa de la población. Equipamientos turísticos: De igual forma, se encuentran elementos destinados a los servicios para el turista y las actividades turísticas. Transporte público: La zona cuenta con transporte de pasajeros de primera y segunda clase. Comunicaciones: Se recibe señal de televisión y de cable, así como de estaciones radiofusas de AM y FM; tienen servicio telefónico y cuentan con telefonía celular, Internet, cable, además de oficinas postales y telégrafos. Vivienda y alojamiento turístico: Existen edificaciones para uso residencial, viviendas y hoteles.

#### **Síntesis del inventario**

##### **Medio inerte**

AIRE. Durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, la calidad del aire se verá afectada de manera temporal por las emisiones de polvos, humos y partículas en suspensión, así como alteración del nivel sonoro; no obstante, se deberán realizar riegos continuos de agua, dar mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice y respetar los horarios de trabajo.

En la etapa operativa del proyecto, no se prevén afectaciones relevantes al aire, más allá de las que ya se presentan por el tránsito continuo en el boulevard Rafael Cuervo.

##### **Medio biótico**

Vegetación. Dentro del área del proyecto se observa pastos ocupados para pastoreo de ganado.

##### **Medio perceptual**

Paisaje intrínseco. El paisaje actual será modificado por el desarrollo del proyecto. Sin embargo, la zona se encuentra en un medio con tendencias al crecimiento urbano, por lo que al final esta

##### **Subsistema población y actividades**

La construcción de las obras impactará positivamente a la zona, ya que generará empleos temporales, así como empleos permanentes y una derrama económica importante en el municipio de Veracruz, Ver. Por otra parte, al término de la obras, la población contará con una estación de servicio para cargar gasolina, lo cual facilitará el tránsito vehicular de la zona, y fortalecerá las actividades de transporte y comercio, asimismo, el turismo que transita por la zona se verá beneficiado al contar con este tipo de infraestructura y servicios.



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

#### a) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

La identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, es una de las actividades primordiales dentro del proceso de elaboración de una manifestación de impacto ambiental.

Al respecto, como ya es bien sabido, existen distintas metodologías de evaluación de impacto ambiental, considerándose como básicas a las matrices de interacción causa-efecto y las listas de control. Los diagramas de redes, se consideran una variante de las matrices de interacción (Canter, 1998). Asimismo, las matrices de interacción van desde las simples hasta las que hacen planteamientos complejos organizados por etapas. Igualmente, las listas de control van desde las listas simples hasta las que incluyen descripciones, jerarquización a través de puntuaciones numéricas, asignación de letras o proporciones lineales (Canter, 1998).

Se utilizará una Lista de control simple (Check List), la cual permitirá conocer las acciones que pudieran ocasionar algún efecto negativo al ambiente y al medio socioeconómico.

La evaluación se realizará de únicamente de manera cualitativa, ya que como se ha mencionado a lo largo del estudio, la Estación de Servicio tipo urbana se encuentra en operación; pues los impactos hacia el medio natural ya han sido efectuados. Aunado a ello, el terreno no cuenta con características significativas que consideren un cambio radical; pues la colocación del tanque de diésel será en una pequeña área que anteriormente era ocupada como área verde, sin embargo, esta sólo cuenta con pasto sembrado y una palmera areca en crecimiento. Por lo anterior se considera que este proyecto sea viable de realizar.

A continuación se presenta una lista de chequeo de identificación de impactos ambientales derivadas del proyecto de la Estación de Servicio.

LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
	¿Produjo o producirá el proyecto	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
SUELO	1.- ¿Pendientes o terraplenes que causen la inestabilidad del suelo?		X		El predio se encuentra en una zona con topografía plana.
	2.- ¿Un impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos?		X		Como se comentó, el área está en una zona urbana.
	3.- ¿Cambios en la forma del terreno?		X		El terreno no será modificado en su forma topográfica donde actualmente ya opera la estación de servicio tipo urbana.
	4.- ¿Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares?		X		



5.- ¿Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo?		X		
6.- ¿Erodabilidad en el suelo?		X		<b>El suelo cuenta con algunas especies de herbáceas y pasto que serán retirados, sin embargo, el área es mínima además de encontrarse ya otros espacios mayores con vegetación que amenizan el paisaje del sitio.</b>
7.- ¿Cambios en la geomorfología del suelo?		X		<b>Sólo se harán excavaciones en una pequeña área para la colocación del tanque subterráneo.</b>
8.- Pérdida de la calidad del suelo.		X		<b>La calidad del suelo ya fue deteriorada anteriormente.</b>

Tabla 37. Lista de chequeo de identificación de impactos ambientales para el factor ambiental de suelo.



	¿Producirá el proyecto	SI	NO	PUEDER SER	OBSERVACIONES
<b>AGUA</b>	9.- ¿Vertidos a un sistema público de aguas?		X		Las aguas residuales provenientes de la Estación de Servicio, en el caso de las sanitarias, se encuentran conectadas con la red de drenaje municipal por lo que no hay afectaciones a cuerpos de agua naturales. Por otro lado las aguas aceitosas son recolectadas en una trampa de grasas para posteriormente retirar las aguas grasosas como parte de los residuos peligrosos líquidos, los cuales son destinados a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición.
	10.- ¿Cambios en las corrientes o los movimientos de masa de agua dulce o marina?		X		
	11.- ¿Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía?		X		
	12.- ¿Alteraciones a la calidad del agua superficial?		X		
	13.- ¿Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas?		X		
	14.- ¿Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando, no solo la temperatura y turbidez?		X		
	15.- ¿Alteraciones en la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas?		X		
	16.- ¿Alteraciones de la calidad del agua subterránea?		X		Sólo se realizará la colocación del tanque subterráneo el cual no alterará las aguas subterráneas pues será construido de acuerdo a la normatividad de la ASEA.
	17.- ¿Contaminación de reservas públicas de agua?		X		
	18.- ¿Infracción de los estándares Estatales de Calidad de Cursos de Agua, si fueran de aplicación?		X		Se siguen las normas federales en cuestión de vertido de aguas a alcantarillado municipal.



	19.- ¿Se instaló en un área inundable?		X		<b>El área de estudio no se considera inundable.</b>
	20.- ¿Riesgo de exposición de personas o bienes?		X		<b>El área se encuentra dentro de la zona urbana dentro de la ciudad de Veracruz, en la colonia Vergara Tarimoya.</b>
	<b>21.- ¿Causará algún Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior?.</b>		X		

Tabla 38. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Agua.



	¿Producirá el proyecto	SI	NO	PUEDA SER	OBSERVACIONES
AIRE	22.- ¿Emisiones de contaminantes aéreos que exceden los estándares establecidos en la NOM-045-SEMARNAT?		X		Debido al uso de maquinaria y equipo, puede que ocasionen afectaciones a la atmósfera por emisiones de humos, sin embargo, estos vehículos cuentan con mantenimiento preventivo que evita que excedan los límites establecidos. Por otro lado debido a que la obra sólo contempla la ampliación del tanque de diésel, no se considera de carácter significativo.
	23.- ¿Olores desagradables?		X		
	24.- ¿Alteración a la calidad del aire?		X		Se estima que por el seguimiento de las normas y por no presentar ni sobrepasar algún tipo de emisión contaminante hacia la atmosfera, no existe afectación en la calidad del aire.
	25.- ¿Mayor exposición de la gente a ruidos elevados?		X		Durante las actividades constructivas pudiesen existir generación de ruido, sin embargo estos no sobrepasan lo establecido por la norma en materia de ruido. Cabe aclarar que la zona es totalmente urbanizada, donde existen mayor ruido por el paso de los vehículos provenientes del Boulevard Rafael Cuervo. No se prevé existan ruidos elevados por la colocación de tanque de diésel.
	26.- ¿Aumento de los niveles sonoros previos?		X		La generación de ruido no sobrepasará lo establecido por la Norma Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Tabla 39. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental Aire.



		¿El proyecto	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
PAISAJE		27.- ¿Emisión de sonidos que rebasen los límites máximos permisibles de la NOM-080-SEMARNAT?		X		Se da seguimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994, 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.
		28.- ¿Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?		X		La obra se considera muy puntual, por lo que no afectará la calidad escénica del lugar, además de que se encuentra en una zona completamente urbanizada con uso de corredor urbano comercial.
		29.- ¿Crearé una ubicación ofensiva abierta a la vista del público (fuera del lugar con el carácter del diseño del entorno)?		X		Una vez en operación el tanque de diésel, no se contrapondrá al diseño del entorno.
		30. ¿Cambiaré significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo?		X		Como se mencionó, se encuentra dentro de un sitio urbano dentro la colonia Vergara Tarimoya, perteneciente a la ciudad y municipio de Veracruz, Ver.
		31.- El sitio de estudio se encuentra cerca de una zona con valor histórico?		X		
		32.- ¿Se encuentra cerca o en un paisaje excepcional?		X		
		33.- ¿Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, microflora y plantas acuáticas)?		X		
P A	¿El proyecto					



34.- ¿Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal o faunística que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001?		X		
35.- ¿Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes?		X		
36.- ¿Reducción o daño de algún cultivo agrícola?		X		
37.- ¿Afectación, extracción o introducción de flora silvestre?		X		
38.- ¿Introducirá o introdujo nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres o los peces?		X		
39.- ¿Provocará o provocó la atracción o invasión, o atraparé la fauna urbana?		X		
40.- ¿Provocará o provocó la atracción o invasión, o atraparé la fauna silvestre?		X		
41.- ¿Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales?		X		
42.- ¿Aumentará o aumentó la intensidad del uso de algún recurso natural?	X			<b>Se aumentará el consumo de combustible diésel, aumentando su capacidad a 100,000 litros.</b>
43.- ¿Se situará o situó		X		<b>Como se ha descrito en el estudio,</b>



	en un área designada como o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica?				la zona se encuentra en un área urbanizada como lo es la colonia Vergara Tarimoya de la ciudad de Veracruz, en uso de suelo Corredor Urbano Comercial, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano d la Zona Conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver.
	44.- ¿Alteró a alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área?		X		
	45.- ¿Provocará o provocó un impacto sobre un elemento de los sistemas de parques nacionales, refugios nacionales de la vida salvaje, ríos paisajísticos y Naturales Nacionales, Naturalezas Nacionales y Bosques Nacionales?		X		El sitio se encuentra en uso de suelo Corredor Urbano Comercial, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano d la Zona Conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver

Tabla 40. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor ambiental paisaje.



	El proyecto	SI	NO	PUEDE SER	OBSERVACIONES
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	46.- ¿Hará o hace que el uso potencial de suelo se vea beneficiado o que sea modificado adversamente en el sitio?	X			La Estación de Servicio se ubica sobre el Boulevard Rafael Cuervo, donde se menciona que su uso es Corredor Urbano Comercial, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada de Veracruz-Boca del Río-Alvarado-Medellín. La estación de servicio, va de acuerdo a lo establecido con el programa por lo que se hará un uso adecuado al área, por lo que la colocación del tanque de almacenamiento de diésel va de acuerdo a las actividades que se realizan en la gasolinera.
	47.- ¿Alterará o altera el uso actual que se le da al suelo?		X		Por el contrario, como se mencionó anteriormente, está dentro de un uso urbano, por lo que es aprovechada para su uso.
	48.- ¿Propiciará la incidencia de asentamientos humanos en el área?		X		Ya se encuentran asentamientos humanos pertenecientes a la colonia Vergara Tarimoya.
	49.- ¿Un movimiento adicional de vehículos?			X	Por la ubicación colindante al Boulevard Rafael Cuervo, el movimiento de vehículos es constante, por lo que es normal de la zona la circulación continua de vehículos.
	50.- ¿Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte?	X			Se contará con una infraestructura más para proporcionar servicios como lo es el suministro de combustibles, en este caso el diésel; el cual debido a la demanda requerida del recurso se verá beneficiando el sector de transporte.
	51.- ¿Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes?		X		Ya la zona tiene un movimiento típico por la presencia de los diferentes comercios pertenecientes al sitio.
	52.- ¿Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?			X	Pudiese haber aumento de tráfico por la ampliación del tanque de diésel en la operación de la gasolinera por la necesidad de los usuarios de que les proporcionen el producto; sin embargo se encuentran ya colocados carriles de desaceleración específicos para los que ingresen a la gasolinera evitando riesgos de accidentes.



53.- ¿Requerirá o requirió del consumo de bienes y servicios?	X			Para las actividades constructivas, constantemente se está requiriendo de la adquisición de materia prima, productos, equipo, maquinaria, etc., para su operación; por lo que el consumo de bienes y servicios está siempre requerido. Asimismo actualmente durante la operación se requiere de consumo de bienes y servicios.
54.- ¿Beneficiará al erario público?	X			Por el pago de impuestos y licencias y así como pago de servicios, existe beneficio al erario público.
55.- ¿Será un proyecto conflictivo en potencia?		X		
56.- ¿Causará o causó una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local?		X		Como se ha mencionado, el proyecto va de acuerdo a lo establecido al plan de desarrollo de la zona.
57.- ¿Implicará la generación, transporte, almacenaje o de la demolición de edificios o reformas de edificios.	X			En caso de mantenimiento del nuevo tanque así como de estación de servicio puede que se requerirá del remplazo de alguna pieza o material, por lo que se generan residuos de manejo especial. Los residuos serán tratados de manera adecuada para enviarlos a donde el municipio lo indique.
58.- ¿Beneficiará a algún sector?	X			Con el funcionamiento del tanque de diésel, se beneficia principalmente al sector comercial, pues además de que se contará con una infraestructura más que cumpla la demanda de combustible requerido en la zona.
59.- ¿Propiciará o propició el riesgo de accidentes?			X	Debido al almacenaje de combustibles los cuales son riesgosos, pudiese propiciar accidentes; no obstante, se llevarán a cabo medidas de seguridad para evitar cualquier tipo de accidente por el desarrollo del proyecto.

Tabla 41. Lista de chequeo para identificación de impactos ambientales para factor socioeconómico.

Debido a que el sitio ya se encuentra instalada la Estación de Servicio Tipo urbana "Rafael Cuervo", el área se encuentra impactada; además de que la obra de la ampliación para la colocación del tanque de almacenamiento de diésel es puntual y se reduce a un espacio pequeño dentro de la instalación, se realizó un análisis cualitativo de los efectos que se producirán por dichas obras las cuales no resultan muy significativas por lo que se concluyó lo siguiente:



### **Socioeconómicos**

- Generación de empleos, los cuales serán temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
- Consumo de bienes y servicios, los cuales se dan actualmente y se ampliarán durante todas las etapas del proyecto al requerir material y consumo de productos que se requerirán desde el inicio hasta la ampliación del tanque de diésel así como durante la operación de la Estación de Servicio.
- Infraestructura, se agregará una infraestructura más a la Estación de Servicio la cual dará beneficio a los usuarios de la vialidad del Boulevard Rafael Cuervo, donde la gasolinera contará con el suficiente recurso en este caso diésel que cumplirá con la demanda de dicho combustible en la zona.

Para los impactos negativos identificados, en el siguiente capítulo se describen las medidas a adoptar para evitar, prevenir, disminuir o radicar las presiones negativas identificadas, de igual forma se describirán los impactos residuales que generará el proyecto. De igual forma los valores que sobrepasen este índice se consideraran como residuales que de igual forma se analizaran en el capítulo correspondiente.

### **Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.**

Una vez determinados los impactos ambientales, se procedió a establecer las medias de prevención, mitigación y/o compensación.

Para mitigar los impactos ambientales establecidos en el capítulo anterior, se han creado uno de los procesos que se llevan a cabo durante la colocación del tanque de diésel de la estación de servicio tipo urbana como medida de mitigación es el apoyo del personal en la supervisión del trabajo con la finalidad de evitar cualquier deterioro a al ambiente.

El objetivo principal es atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales antes de la perturbación causada en las etapas de construcción del proyecto. El residente de obra encargado del proyecto por parte de la constructora y supervisor ambiental serán quienes se encarguen de llevar a cabo las propuestas de prevención y mitigación.

En el siguiente apartado se presentarán las medidas propuestas para la prevención y mitigación de los impactos adversos identificados que podría ocasionar el proyecto de la ampliación para la colocación del tanque de diésel de la estación de Servicio.

#### **VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental**

##### **Suelo**

##### **Medidas de mitigación propuestas**

- Es recomendable el riego de las áreas donde se realicen movimientos y excavaciones de tierra, con la finalidad de evitar la dispersión de polvos y partículas del suelo.
- Las tierras removidas, el material sobrante de las obras y cualquier otro material de construcción se deberá ubicar estratégicamente, para evitar cualquier tipo de incidente que pudiera provocar la mala ubicación de dichos materiales.
- En caso de lluvias, se sugiere suspender los trabajos de excavación para evitar el arrastre de suelos. En caso de una fuerte lluvia y generación de puntos de erosión en el área del



proyecto, se deberán compactar nuevamente el suelo y realizar en el tiempo señalado la cimentación y colocación de concretos hidráulicos.

- Se deberá evitar, por el uso de maquinaria, el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo. En cualquier caso de derrame, se deberá levantar la tierra contaminada y/o el residuo, para confinarlo dentro de tambos específicos para tal fin.
- Al concluir el proceso constructivo se deberá efectuar la limpieza, para dejar libres de residuos los lugares donde se hayan generado.
- Se deberán colocar letrinas portátiles para uso de los trabajadores, a razón de 1 letrina por cada 10 trabajadores, o en su caso, hacer uso adecuado de los sanitarios pertenecientes a la estación de servicio.
- Se deberá evitar la contaminación por residuos sólidos como: bolsas de plástico, cartón, madera y restos de comida de los trabajadores. Para evitar la dispersión de basura, los residuos generados deberán ser depositados en tambos de 200 l, debidamente rotulados con las leyendas: “Residuos inorgánicos” “Residuos orgánicos”. Posteriormente, los residuos serán enviados al relleno sanitario o donde indique el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.
- La disposición de residuos peligrosos se hará en tambos con tapa, con capacidad de 200 litros, debidamente rotulados. El almacenamiento de este tipo de residuos será temporal hasta la entrega a una empresa especializada autorizada por SEMARNAT, para su manejo y disposición final.
- Los residuos de construcción, considerados de manejo especial (bolsas de cemento, calhidra, madera, alambre, alambón, etc.), deberán colocarse en un solo sitio o en tambos rotulados con la leyenda “Residuos especiales de la construcción” para después ser dispuestos donde lo indique el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.
- Se deberá realizar la instalación del tanque enterrado de pared doble para almacenamiento de combustible diésel, así como tubería de doble pared. Dicho tanque contará con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo).
- Se deberá revisar periódicamente la presencia de vapores de hidrocarburos, a través de los pozos de observación, de acuerdo al Manual de Operación de la Franquicia PEMEX-2007-1.
- Se deberá realizar mantenimiento periódico de la trampa de combustibles. Lo anterior será atendido por una empresa especializada autorizada por SEMARNAT.

### Aire

#### **Medidas de mitigación propuestas**

- Mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria, con el fin de mantenerla en óptimas condiciones de funcionamiento. Si se detecta algún mal funcionamiento de la maquinaria, con emisión de gases contaminantes, se deberá detener su marcha, y solicitar su revisión en talleres autorizados hasta que se garantice que no generará emisiones de humo. Estas medidas deberán aplicarse antes del inicio y durante la ejecución de las obras.
- Almacenamiento temporal de las tierras removidas y los residuos de construcción. Éstos deberán mantenerse protegidos del arrastre del agua y viento. Posteriormente, las tierras removidas podrán utilizarse, en la medida de lo posible, para la construcción de rellenos. Los materiales de construcción deberán triturarse con el mismo fin.



- Resguardar los residuos de construcción, en un lugar protegido de la acción del viento y lluvia.
- Las cajas de los camiones de volteo, o de transporte, deberán ser cubiertas al momento de efectuar cualquier movimiento de materiales, para evitar la dispersión de polvos ó partículas en el aire.
- Las áreas de construcción y zonas de tierras con movimiento, deberán mantenerse húmedas a través de riegos, para evitar partículas en el aire.
- Con respecto a los niveles de humo, se deberá aplicar las medidas necesarias, para mantener dichos niveles por debajo de los límites máximos permitidos mencionados en la NOM-045-SEMARNAT-2006, con respecto a los motores de diésel.
- Se recomienda la instalación de dispositivos para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas. De acuerdo a requerimientos y disposiciones de las autoridades competentes.
- Con respecto a los niveles de ruido permitidos, se deberá cumplir con la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, con la finalidad de regular los sonidos emitidos por los motores, y mantenerlos en los niveles normados.
- Se recomienda que la maquinaria utilizada se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento. Lo anterior, con la finalidad de disminuir cualquier sonido fuerte o fuera de los límites máximos permitidos. También es recomendable que se realicen las obras con lapsos de tiempo de descanso, para evitar fallas en la maquinaria.
- Se deberá colocarán letreros que indiquen: “Apague su motor”. Lo anterior con la finalidad de evitar que se mantengan encendidos los motores de los vehículos de los clientes.
- Se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

#### **Agua superficial y subterránea**

##### **Medidas de mitigación propuestas**

- Se colocarán letrinas portátiles durante las obras, para evitar la infiltración de aguas negras durante el proceso constructivo.
- Para infiltración de agua pluvial, se establecerá un área verde. Con esta medida también se evitará la creación de charcas de agua estancada.

#### **Calidad de paisaje**

##### **Medidas de mitigación propuestas**

- Se recomienda mantener en orden el equipo de trabajo.
- Para mantener en orden los materiales de construcción, se deberá contar con una bodega temporal donde se podrán resguardar dichos materiales.
- Para la disposición de residuos orgánicos, se deberán colocar tambos de 200 litros debidamente rotulados.
- Colocar tambos de 200 litros para la disposición de residuos inorgánicos.
- Para la disposición de residuos de manejo especial, se deberá aplicar la medida anteriormente mencionada, con tambos debidamente rotulados.
- Colocar tambos herméticos para residuos peligrosos.
- Colocación de letrinas, mismas que deberán mantenerse con estricta higiene.
- Limpieza final, al concluir el proceso constructivo se deberá efectuar la limpieza, dejando libres de residuos los lugares donde se hayan generado.



- Llevar a cabo las actividades en el tiempo señalado.

#### **Vialidad y asentamientos humanos**

##### **Medidas de mitigación propuestas**

- Se deberán colocar señalamientos preventivos de obra en proceso.
- Los camiones transportistas no podrán estar por tiempos prolongados sobre la carretera federal, para no interferir con el flujo vehicular.
- La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito.

#### **Seguridad laboral**

##### **Medidas de mitigación propuestas**

- El personal que labore en la obra deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado.
- Se recomienda tener vigilancia durante la obra, para evitar acceso de personal no autorizado, con la finalidad de evitar accidentes durante la operación de maquinaria.
- Los trabajadores de la obra y supervisores, deberán utilizar cascos como equipo mínimo de seguridad. Es recomendable que utilicen guantes, botas, lentes, fajas, entre otros, con el fin de evitar accidentes graves y/o fatales.
- Una vez finalizada la obra, se deberán instalar los señalamientos viales pertinentes para regular la velocidad de los vehículos al interior del nuevo tanque de diésel de la estación de servicio.
- Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, así como contar con los números telefónicos del IMSS, Cruz Roja, SSP, en caso de emergencia.
- En la operación de la Estación de Servicio se instalarán señalamientos viales, para regular la velocidad máxima de los vehículos.
- La trampa de combustible deberá tener mantenimiento continuo, para asegurar su correcta operación.
- Se deberá aplicar el programa interno de protección civil de la actual gasolinera. En dicho documento, se mencionan las medidas necesarias para el caso de incendios, siniestros o alguna otra contingencia.
- Es necesario aplicar el plan de contingencias, en caso de que ocurriera algún siniestro de origen natural, accidental o provocado, en el documento se contempla todas aquellas medidas que deberán llevarse a cabo.
- Durante el funcionamiento de tanto del tanque de diésel como de la estación de servicio, es recomendable mantener un sistema de vigilancia.

##### **Impactos residuales**

No se consideran impactos residuales, ya que en el caso del suelo se encuentra completamente impactado por la construcción anterior de la estación de servicio.



**b) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.**

Con la finalidad de obtener una proyección que se apegue en lo posible a la realidad subsecuente a la estación de servicio y al nuevo tanque de diésel, se presenta una tabla comparativa donde se infieren diversas posibilidades con y sin la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, con la finalidad de obtener un punto de referencia que nos indique un escenario futuro de la obra. Cabe señalar que resulta complicado generar predicciones con un alto porcentaje de certidumbre, ya que existen de por medio una infinidad de factores o variables que no pueden ser controladas por el hombre y pueden cambiar drásticamente los escenarios reales, tales como huracanes u otros fenómenos hidrometeorológicos, o bien fenómenos geológicos como los sismos, que son impredecibles.

ESCENARIOS AMBIENTALES		
ELEMENTO	CON MEDIDAS AMBIENTALES	SIN MEDIDAS AMBIENTALES
Aire	<p>El mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria, con el fin de mantenerla en óptimas condiciones de funcionamiento, previene la emisión de gases contaminantes. Se contempla la reducción de gases de efecto invernadero mediante el mantenimiento de la maquinaria, así como la disminución de partículas suspendidas.</p> <p>Almacenamiento temporal de las tierras removidas y los residuos de construcción, que podrán utilizarse, posteriormente y en la medida de lo posible, para la construcción de rellenos.</p> <p>Con respecto a los niveles de humo, se deberá aplicar las medidas necesarias, para mantener dichos niveles por debajo de los límites máximos permitidos mencionados en la NOM, con lo que se contempla la reducción de gases de efecto invernadero mediante el mantenimiento de la maquinaria, así como la disminución de partículas suspendidas asimismo, se recomienda la instalación de dispositivos para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas. De acuerdo a requerimientos y disposiciones de las autoridades competentes.</p>	<p>El presente proyecto podría generar la emisión de partículas de polvo a la atmosfera, principalmente durante las actividades de excavación para la colocación de tanque y ductos necesarios para su funcionamiento. La maquinaria podría encontrarse en mal estado y generar la suspensión de gases de efecto invernadero (CO2) y la suspensión de partículas de polvo en el aire.</p> <p>La maquinaria en general utilizada en el proyecto también podría generar emisiones a la atmósfera de gases tóxicos, ocasionando molestias a los trabajadores y a los vecinos del proyecto.</p> <p>Por parte de los olores en el aire, el propio funcionamiento de la gasolinera, puede generar olores, puesto que se manejarán hidrocarburos con propiedades aromáticas y volátiles, por lo que se podrían generar molestias a los vecinos.</p>



	<p>Con respecto a los niveles de ruido permitidos, se deberá cumplir con la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, con la finalidad de regular los sonidos emitidos por los motores, y mantenerlos en los niveles normados, asimismo, se recomienda que la maquinaria utilizada se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento; por lo que se contempla la disminución de la frecuencia de los ruidos ya que se apegara a los horarios de trabajo específico. Con lo anterior se disminuirán las molestias que puedan generarse.</p>	<p>Se podrían generar vibraciones y ruidos en la zona, ya que la maquinaria utilizada para realizar la excavación podría estar en mal estado, emitiendo ruidos y vibraciones, generando molestias en los vecinos.</p>
Suelo	<p>Es recomendable el riego de las áreas donde se realicen movimientos y excavaciones de tierra; con lo anterior se podrá evitar la dispersión de polvos y partículas del suelo.</p> <p>Las tierras removidas, el material sobrante de las obras y cualquier otro material de construcción se deberán ubicar estratégicamente, para evitar cualquier tipo de incidente que pudiera provocar la mala ubicación de dichos materiales.</p> <p>En caso de lluvias, se sugiere suspender los trabajos de excavación para evitar el arrastre de suelos. En caso de una fuerte lluvia y generación de puntos de erosión en el área del proyecto, se deberán compactar nuevamente el suelo y realizar en el tiempo señalado la cimentación y colocación del tanque de diésel.</p> <p>En las medidas de prevención se recomienda evitar, por el uso de maquinaria, el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo. En cualquier caso de derrame, se deberá levantar la tierra contaminada y/o el residuo, para confinarlo dentro de tambos específicos para tal fin. Al concluir el proceso constructivo se deberá efectuar la limpieza, para dejar libres de residuos los lugares donde se hayan generado.</p> <p>Para evitar la dispersión de basura, los</p>	<p>Podría existir una grave dispersión de polvos y partículas del suelo, por el paso de maquinaria y la existencia de excavaciones, contaminando el aire y propiciando el desgaste del suelo.</p> <p>Podría provocarse incidentes provocados por una mala ubicación de materiales de construcción.</p> <p>Debido a las operaciones de construcción y remoción de suelo por la excavación en la zona de la ampliación del tanque, el caso de arrastre de suelos por lluvias, lo cual podría generar pérdida de suelos y de estabilidad en la zona.</p> <p>Por el uso de maquinaria para la realización de las obras, se puede presentar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo.</p> <p>Existencia de contaminación por excretas o infiltración al subsuelo de aguas residuales provenientes de los trabajadores.</p> <p>Contaminación por residuos sólidos como: bolsas de plástico, cartón, madera y restos de comida de los trabajadores.</p> <p>La disposición de residuos peligrosos, de construcción, y cualquier residuo considerados de manejo especial (bolsas de cemento, calhidra, madera, alambre, alambón, etc.), podrían</p>



	<p>residuos generados deberán ser depositados en tambos de 200 l, debidamente rotulados con las leyendas: “Residuos inorgánicos” “Residuos orgánicos”. Posteriormente, los residuos serán enviados al relleno sanitario de Veracruz, Ver., asimismo, con los residuos de construcción, en tambos rotulados con la leyenda “Residuos especiales de la construcción” para después ser dispuestos donde lo indique el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.</p> <p>La disposición de residuos peligrosos se hará en tambos con tapa, con capacidad de 200 litros, debidamente rotulados. El almacenamiento de este tipo de residuos será temporal hasta la entrega a una empresa especializada autorizada por SEMARNAT, para su manejo y disposición final.</p>	<p>mantenerse en la zona del proyecto, con la posibilidad de ocasionar accidentes.</p> <p>Podrían existir graves accidentes ambientales o humanos, por un manejo incorrecto de los residuos peligrosos generados en la operación de la estación de servicio.</p>
<b>Agua</b>	<p>Se ocuparán los sanitarios existentes en la estación de servicio, o en su caso se colocarán letrinas portátiles durante las obras.</p>	<p>Existencia de infiltración de aguas negras durante el proceso constructivo. Debido a que se crea una plancha de cemento, debido al proceso de construcción, puede existir la creación de charcas de agua estancada.</p>

Tabla 42. Escenarios ambientales.

### Programa de vigilancia ambiental

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias para la construcción del proyecto y la operación del mismo.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental tiene como propósito establecer las vías para mitigar, remediar y compensar los impactos negativos detectados en las etapas del proyecto; además de incluir las acciones necesarias para que se lleve a cabo, consignando diversas responsabilidades, necesidades de capacitación y el de su posterior seguimiento y control. Dicho plan, será aplicado durante y después de las obras para la ampliación para la colocación del tanque de diésel de la Estación de Servicio tipo urbana.

Si bien las acciones que originan los impactos serán diversas, las afectaciones más significativas corresponderán a las etapas de preparación del sitio y construcción.

El Plan de Manejo incluirá una bitácora en la cual irán asentadas diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente al desarrollo de la obra y los aspectos que se tendrán que considerar, el registro de tales acciones deberá ser efectuado por un responsable ambiental.



El plan considera realizar un programa compensatorio para el caso de aquellos impactos negativos que lo requieran y un programa de prevención de Riesgo Ambiental en el que se manifieste la seguridad a los trabajadores que laboran en la Estación de Servicio y para los clientes que acuden a la estación de servicio para prevenir riesgos y accidentes.

También se establece un programa de atención a contingencias que cuente con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro de la estación de servicio.

Se llevará a cabo un programa de monitoreo ambiental en las tres etapas de este proyecto que establecerá indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto.

Finalmente, se cuenta con un programa de capacitación a los empleados que los involucra en la obra civil y en el funcionamiento tanto del tanque de diésel como en la Estación de Servicio.

PROGRAMAS	ETAPAS							RESPONSABLE
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	MESES							
	1	2	3	4	5	6	PERMANENTE	
MITIGACIÓN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	RESIDENTE DE OBRA Y SUPERVISOR AMBIENTAL
COMPENSACIÓN		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PREVENCIÓN DE RIESGO AMBIENTAL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SEGUIMIENTO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CAPACITACIÓN	✓						✓	RESIDENTE DE OBRA

Tabla 43. Contenido del Plan de Manejo Ambiental.

#### PROGRAMA DE MITIGACIÓN

El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.

Referente a la operación la estación de servicio se deben seguir llevando medidas tanto civiles (es decir aquellas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Las medidas que contempla el programa de mitigación para la etapa preparativa y constructiva son las siguientes:

MEDIDAS CONTEMPLADAS DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN	
	Riego de agua donde se realicen movimientos de tierra y excavaciones.
	Ubicación estratégica de los materiales de construcción, tierras removidas y material sobrante de las obras.
	En caso de lluvias, se sugiere suspender los trabajos de excavación para evitar el arrastre de suelos. En caso de presencia de puntos de erosión a causa de una lluvia fuerte se deberá compactar la zona.



<b>Etapa preparativa y constructiva</b>	Se deberá evitar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo por el uso de maquinaria
	Limpieza final de áreas al concluir el proceso constructivo
	Uso de sanitarios actuales, o en su caso, colocar letrinas portátiles para uso de los trabajadores, a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Posteriormente, vigilar el buen funcionamiento de las mismas.
	Colocar tambos de 200 l para la disposición de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos inorgánicos</li> <li>- Residuos orgánicos</li> <li>- Residuos peligrosos</li> </ul>
	Mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria para que se encuentre en óptimas condiciones de operación
	Cubrir las cajas de los camiones al momento de efectuar el transporte de materiales, para evitar la dispersión de partículas de polvo en el aire.
	Mantener en orden el equipo de trabajo y el material de construcción.
	Los camiones transportistas no se podrán estacionar por tiempos prolongados sobre el boulevard Rafael Cuervo.
	Colocación de señalamientos.
	Vigilancia durante la obra, para evitar acceso de personal no autorizado, para evitar accidentes.
<b>Etapa Preparativa y constructiva</b>	La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito.
	Los trabajadores deberán utilizar como mínimo cascos, además deberán contar con el equipo adecuado de trabajo, como guantes, botas, lentes, fajas, para, con el fin de evitar accidentes graves o fatales.
	Contar con un programa interno de protección civil.
	Instalación de tanque de doble pared.
	Revisión periódica de la presencia de vapores de hidrocarburos a través de los pozos de observación, de acuerdo al Manual de Operación de la Franquicia PEMEX-2007-1.
	Mantenimiento periódico de la trampa de combustibles, realizando por una empresa especializada autorizada por SEMARNAT.
	Se cuenta con la instalación de dispositivos para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas.
	Evitar mantener encendidos los motores de los vehículos de los clientes
Se encuentran letreros que indican "Apague su motor".	

Tabla 44. Medidas contempladas en el Programa de Mitigación.

Asimismo, se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

Dentro de este programa de mitigación se incluye el plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de la estación de servicio, el cual se presenta a continuación.

**a) Residuos especiales, producidos durante la etapa constructiva del proyecto.**



## **Plan de manejo de los residuos especiales generados durante la etapa preparativa y constructiva del tanque de diésel de la estación de servicio tipo urbana Rafael Cuervo.**

### **1.- Introducción**

La nueva legislación de los residuos de México (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos), marca que todos los residuos provenientes de la construcción, mantenimiento y demolición en general, deberán ser catalogados como **residuos especiales**, en base al artículo 19, fracción VII.

Así mismo, la Ley número 847 De Prevención Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, menciona, en el artículo 20 que: “ los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y quienes brinden servicio que involucre este tipo de residuos están obligados a:

- 1.- Procurar la reducción en el consumo de productos que eventualmente generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- 2.- Informarse y aplicar las diversas posibilidades en cuanto a reutilización, reciclado y biodegradación de los residuos generados.
- 3.- Informarse y aplicar las medidas y prácticas de manejo que les ayuden a prevenir o reducir riesgos a la salud, el ambiente o los bienes al desechar residuos; etc.”

### **2.- Objetivo**

- El objetivo del presente plan es cumplir con la normatividad establecida para la generación de residuos especiales, con el fin de no causar algún daño al ambiente.
- Establecer el convenio con el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver., para la disposición de los residuos especiales. (Residuos de la construcción).

### **3.- Equipos De Trabajo**

Durante la etapa de construcción, los trabajadores una vez terminadas las jornadas de trabajo recolectarán todo los residuos generados por las actividades de construcción como son varillas, bolsas de cemento, cal, alambón, alambre, pedazos de madera, recortes de pisos, etc, y los dispondrán en un bote de 200 litros, el cual estará rotulado con una leyenda que indique que contiene *residuos de manejo especial*.

### **4.- Manejo De Los Residuos Generados**

<b>MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Residuos de manejo especial</b>		<b>Residuos sólidos urbanos</b>
Bolsas de papel como son las bolsas de cemento, cal, cajas de cartón, periódico, alambres, fierro, clavos.	Materiales no reutilizables, o no reciclables.	Residuos sólidos urbanos que sean producto de los trabajadores de la obra.
<b>Recolección y forma</b>		<b>Tratamiento y disposición</b>
Por semana los trabajadores supervisarán junto con el jefe de obra, los botes con residuos de la construcción. Estos materiales podrán ser orgados, aún con un segundo uso, a los propios trabajadores si así se desea, por parte de la empresa promovente.	Para el resto de los materiales de construcción que no son reciclables o de reuso, se dispondrán en un tambo de 200 litros de capacidad, señalizados como “Manejo	Durante la construcción, todos los residuos sólidos urbanos serán dispuestos en tambos de 200 litros para ser llevados donde lo disponga el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.



Los desechos de este tipo pueden ser almacenados en un bote y una vez teniendo un volumen considerable de material, deberá ser llevado al centro de acopio más cercano, para su posterior reciclaje.	Especial”, para su disposición ante el sitio designado por el Ayuntamiento de Veracruz, Ver.	
--	--	--

Tabla 45. Medidas para el manejo de residuos de la construcción en etapa de construcción

### **Plan de manejo de residuos para la etapa operativa de la estación de servicio tipo urbana del tanque de diésel de la estación de servicio tipo urbana Rafael Cuervo**

#### **1. Introducción**

Durante la operación de tanto del nuevo tanque como de la estación de servicio serán generados residuos sólidos urbanos y residuos considerados como peligrosos. Los residuos sólidos urbanos que se estarán generando serán principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área ajardinada, embalajes, aluminio, entre otros.

Los residuos peligrosos, serán los provenientes de las trampas de combustible.

#### **2. Objetivo**

- Cumplir con la normalidad establecida para la generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos; con el fin de minimizar la cantidad de residuos sólidos urbanos que terminan en los rellenos sanitarios o rellenos municipales y lo cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.
- Disponer de forma adecuada los residuos peligrosos en recipientes adecuados para tal fin y debidamente etiquetados.
- Disponer de forma adecuada de todo aquel material que aún puede tener un reuso o ser reciclable; para lo cual se adoptarán las siguientes medidas:
- Adoptar medidas para minimizar su generación y para reciclarlos internamente.
- Establecer convenios o poner a disposición de las empresas que brindan servicios a terceros para su reciclado o tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- Establecer convenios con los servicios de limpia municipales, cubriendo los costos que su recolección ocasione.

#### **3. Equipos De Trabajo**

##### **3.1.-POSIBLES ASPECTOS A CONSIDERAR**

##### **Aspectos institucionales**

- Disposición de las autoridades máximas de brindar apoyo al desarrollo del Plan.
- Actores claves a involucrar en el Plan.
- Capacidades de las que se dispone (económicas, recursos humanos y tecnológicos).
- Experiencia previa en la materia.
- Disposición del personal de colaborar en la ejecución del Plan.
- Política de adquisiciones de materiales y productos de consumo.

##### **Aspectos técnicos**

- Conocimiento sobre los riesgos inherentes a su manejo y formas de minimizarlos.
- Acceso a la infraestructura interna y externa requerida para su gestión integral y sustentable.



- Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore en la estación de servicio, haciendo énfasis en el personal de limpieza deberá recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos.

Dentro del personal se nombrará a una persona encargada, que coordine adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

Así mismo, se dispondrá de un área, la cual aún no se encuentra establecida, para colocar los contenedores donde serán almacenados los residuos peligrosos.

#### 4.- Manejo De Residuos Sólidos Urbanos

<b>Manejo de residuos de la construcción de la nueva estación de servicio para la etapa operativa</b>		
<b>Residuos sólidos urbanos</b>		
<i>Recolección y forma</i>	<i>Forma y periodo de almacenamiento</i>	<i>Tratamiento y disposición</i>
<b>Papel y cartón</b>		
El material de cartón y papel será recolectado por el servicio de limpieza de la estación de servicio, el cual se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.	Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.	Los residuos colectados serán enviados a un centro de acopio, para su reciclaje. Los residuos de este tipo que, no son susceptibles de reciclaje como los papeles sanitarios, toallas sanitarias, y pañales, serán enviados al sitio que lo disponga el H. Ayuntamiento de Veracruz Ver.
<b>Plásticos</b>		
Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores, etiquetados.	Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área, que aún no está definida.	Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización.
<b>Residuos sólidos urbanos no peligrosos</b>		
Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros.	Todos los residuos sólidos no peligrosos, se llevarán a los contenedores especiales rotulados “residuos sólidos urbanos no peligrosos” Posteriormente, los residuos	En este caso, ya sea por convenio que se efectúe con el servicio de limpia pública municipal, serán los encargados de recolectar tales desechos, o bien serán



Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados	colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio y serán llevados a donde lo indique el H. Ayuntamiento de Veracruz, Ver.	llevados a donde lo indique el H. Ayuntamiento Veracruz, Ver.
---	---	---

Tabla 46. Manejo de RSU en la etapa operativa de la Estación de Servicio

### Residuos peligrosos

Se define como Residuos Peligrosos aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Ley General establece en su artículo 28 un listado de los residuos peligrosos y de productos que al desecharse se convierten en este tipo de residuos, que deberán sujetarse a programas de manejo, entre los que se encuentran los siguientes:

- I. *“Aceites lubricantes usados;*
- II. *Disolventes orgánicos usados;*
- III. *Convertidores catalíticos de vehículos automotores;*
- IV. *Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;*
- V. *Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;*
- VI. *Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;*
- VII. *Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;*
- VIII. *Fármacos;*
- IX. *Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;*
- X. *Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados;*
- XI. *Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;*
- XII. *La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados;*
- XIII. *Las cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológicos;*
- XIV. *Los residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formol.*

Como se ha mencionado anteriormente la estación de servicio como resultado de su operación, genera residuos peligrosos, provenientes principalmente de las trampas de grasas y combustible, los envases de aditivos que se expenden en la misma, estopas usadas en la limpieza de las trampas y material inerte (arena) que se llegan a utilizar en caso de derrame de combustible.

El volumen de los residuos en cuestión es de baja magnitud, identificándose a la estación de servicio como un microgenerador; la legislación define al microgenerador como: “Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.”



Tal mención específica a los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, basándose en la consideración del hecho de que en éstos sitios, se generan pequeñas cantidades de residuos peligrosos en sus procesos o durante los servicios que brindan, pero de una variedad más reducida y relativamente constantes.

A este último respecto, el artículo 48 de la Ley General establece que: “Las personas consideradas como **microgeneradores de residuos peligrosos** están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables”.

<b>MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>		
<b>Recolección y forma</b>	<b>Forma y periodo de almacenamiento</b>	<b>Tratamiento y disposición</b>
Estos residuos son recolectados de las trampas de combustibles y de residuos aceitosos	Estos residuos son confinados en un contenedor especial, hermético, colocado en un área especial (no definida aún), tales residuos deben estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones, además deberán contar con sistemas de extinción contra incendios, con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles por último el almacenamiento temporal no deberá excederse más de 6 meses.	La disposición final de estos residuos, están a cargo de la empresa contratada para tal actividad, la cual deberá contar con la autorización de la SEMARNAT para efectuar este tipo de actividades.

Tabla 47. Manejo de Residuos Peligrosos en la etapa operativa de la Estación de Servicio

Por otro lado, la empresa cuenta con constante capacitación a los empleados en materia de manejo de residuos

#### **Cronograma de actividades del plan de manejo de residuos**

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LLEVAR ACABO EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS</b>		
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>TIEMPO</b>
Capacitación de manejo de residuos y separación al personal de limpieza.	Coordinador de Residuos	Previo a ejecutar el plan de manejo.
Capacitación de rehúso y reciclaje de residuos al personal laboral.	Coordinador de Residuos	Previo a ejecutar el plan de manejo
Convenio con empresa en el manejo	Coordinador de Residuos/	Operación



residuos peligrosos.	Administrador de la Estación de Servicio.	
Rotulación de contenedores con el residuo que contendrán.	Coordinador y personal de apoyo.	Previo a ejecutar el plan de manejo
Determinar el área donde se colocarán los contenedores para el almacén de residuos.	Coordinador/ jefe de obra/ Administrador/ Gerente de la Estación de Servicio.	Previo a ejecutar el plan de manejo
Bitácora Plan de manejo de residuos	Coordinador y personal de apoyo	Diaria
Reporte de la Bitácora de funcionamiento del Plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos.	Coordinador y personal de apoyo	Mensual
Reporte general de la Bitácora de funcionamiento del Plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos.	Coordinador y personal de apoyo	Anual
Reporte del Volumen de residuos	Coordinador y personal de apoyo	Anual

Tabla 48. Cronograma de actividades del Plan de Manejo de Residuos

#### Programa de Compensación

No se contempla un programa de compensación para el actual proyecto, sin embargo en su momento en la construcción de la estación de servicio, se realizó la colocación de áreas verdes que permiten el paso de agua de lluvia así como la presencia de especies vegetales.

#### Programa de Prevención de Riesgo Ambiental

El único evento que podría presentarse sería un incendio por el manejo de gasolina o diésel, o bien el derrame de éstos, que podría contaminar el suelo. Cabe aclarar que el riesgo en este caso, se presenta durante el manejo de los combustibles durante el llenado del tanque de las máquinas, operación que podría efectuarse diariamente, por lo que se toma en cuenta todas las precauciones previstas que marca Protección Civil y PEMEX en el **“Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente”** de la Franquicia PEMEX para el caso de fuego o explosión.

No obstante, si se tienen contempladas ciertas medidas, para evitar riesgos ambientales que afectarán al entorno, mismos que se presentan en una tabla donde se muestran los posibles riesgos.

FACTOR AMBIENTAL	RIESGO AMBIENTAL	ETAPAS		
		Preparación	Construcción	Operación
SUELO	Derrame de pintura, por colocación de señalamientos.			
PUREZA DEL AIRE	Derrame de combustibles			
	Salida de combustible de los tanques de			



	almacenamiento			
MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	Residuos sólidos peligrosos			

Tabla 49. Posibles riesgos durante el proyecto

**SUELO.** En caso de que se utilicen pinturas con componentes explosivos o corrosivos, para pintar las instalaciones del tanque o por mantenimiento, es importante prevenir el derrame de éstas hacia el piso. Si hubiera goteo o derrame de estas pinturas, se procederá inmediatamente a limpiarlas con estopas y posteriormente a lavar el sitio, para evitar algún riesgo.

**PUREZA DEL AIRE.** En el caso de derrame de combustibles, que pudiera presentarse por descuido del operador de la pipa al llenar el tanque de almacenamiento, éste podría generar un riesgo hacia la pureza del aire, principalmente por el desprendimiento de gases y olores. Lo mismo caso pasaría si al despachador se le cayera la posición de carga.

El combustible derramado, se deberá remover de manera inmediata con estopas y lavar el área con agua y jabón, para evitar algún incidente (principalmente fuego). Las estopas tendrán que ser depositadas como residuos peligrosos en el tambo destinado para tal fin y las aguas jabonosas con restos de combustibles, serán canalizadas a la trampa de combustibles.

El derrame de combustible del tanque de almacenamiento es prácticamente improbable; sin embargo, para detectar o evitar algún derrame, la empresa propietaria de la estación de servicio, deberá realizar las pruebas de hermeticidad y monitoreo a la zona de almacenamiento de forma periódica.

**PUREZA DEL AIRE Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.** El manejo de residuos peligrosos es muy importante en la etapa operativa de la estación de servicio, ya que en esta etapa se están generando residuos peligrosos tales como estopas, aceites, residuos aceitosos retirados de la trampa de combustibles, y éstos deben ser dispuestos en tambos específicos para su almacenamiento. Si estos residuos no son manejados correctamente pueden ocasionar contaminación y afectación a la imagen de la empresa.

En la etapa de **operación** la detección de riesgos durante estas etapas y de acuerdo con el Manual de la Franquicia PEMEX-2007-1, la Estación de Servicio cuenta con un estudio de análisis de riesgos. El encargado de la estación de servicio evaluará las fuentes de peligro que existan en el área donde se ubica la estación de servicio, con el fin de determinar el riesgo potencial que pudiera afectar su seguridad; además, cuenta, a través de una empresa especializada, con el Programa Interno de Protección Civil relativo con base en esta situación.

Además, se implanta un Programa de Simulacros, con el cual se pone en práctica el Programa Interno de Protección Civil para cada situación específica de riesgo; y capacitar al personal, establecer rutas de evacuación y ubicación de los señalamientos respectivos.

La aplicación oportuna y correcta de los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y limpieza programada, eliminarán las posibles situaciones de riesgo, pues toda situación que se salga de rango, se podrá corregir o reparar a tiempo. Además, no hay que perder de vista que existen situaciones impredecibles causadas por posibles accidentes, como pueden ser **conatos de incendio, por lo cual es importante considerar lo siguiente:**



#### MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA POSIBLES CONATOS DE INCENDIO

- Los extintores no son para evitar un incendio, son equipos portátiles diseñados para combatir los conatos de incendio; si el personal está debidamente capacitado y actúa a tiempo, se podrá evitar que éste se propague causando un verdadero incendio, de aquí, la importancia de la capacitación del personal y del Programa Interno de Protección Civil.
- Los extintores de la Estación de Servicio Tipo **urbana**, deben ser de 9 kg de polvo químico seco para sofocar incendios tipo ABC:
  - a) Papel, cartón, telas y madera
  - b) Grasas y combustibles
  - c) De origen eléctrico (corto circuito).
- La ubicación y señalamiento de los extintores deberá permitir identificarlos fácilmente.
- Siempre deberá permanecer libre el acceso a los extintores.
- Por ningún motivo, se deberá utilizar agua para sofocar incendios causados por grasas, combustibles o energía eléctrica.
- Si el conato de incendio no puede ser controlado, se deberá proceder de acuerdo a lo señalado en el Programa Interno de Protección Civil.

En caso de presentarse el incendio en algún dispensario, se seguirán las siguientes acciones:

#### MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA INCENDIOS EN DISPENSARIOS

- **Accionar el paro de emergencia más cercano, para bloquear el suministro de energía eléctrica**
- **Tomar el extintor más cercano y accionarlo de acuerdo con las especificaciones de uso.**
- **Apoyarse con el compañero de trabajo más cercano para dar la voz de alarma y aviso inmediato vía telefónica, a la estación de bomberos de la localidad**
- **Coordinar con los demás empleados la tarea de tranquilizar a los clientes y agilizar el desalojo de los vehículos que estén en el área de despacho, guiándolos hacia las salidas más cercanas.**
- **Estar atento a las instrucciones del encargado de la estación en caso de que surja la necesidad de abandonar las instalaciones, buscando un lugar seguro.**

En caso de suceder un incendio externo, colindante a la estación de servicio tipo carretera, se deberá actuar así:

#### MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA INCENDIOS EXTERNOS

- **El empleado más cercano oprime el botón de emergencia**
- **Otros empleados desvían el tráfico**
- **Se evacua el área.**
- **Se solicita el apoyo de Bomberos, Cruz Roja, etc., de acuerdo a la magnitud del siniestro.**



- **Mientras se sofoca el incendio externo, se suspenderá el servicio de la estación de servicio tipo carretera.**

**En caso de derrames de gasolinas.**

Cuando en la Estación de Servicio Tipo carretera se presente derrame de producto, se deberán tomar las siguientes acciones encaminadas a controlar esta situación y prevenir un daño mayor:

**MEDIDAS A CONSIDERACIÓN PARA DERRAMES DE GASOLINA Y/O DIESEL**

- **Suspender el suministro de combustible al equipo que esté originando el derrame.**
- **Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame**
- **Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.**

Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control, por parte de los trabajadores de la estación de servicio, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de Protección Civil.

**Programa de Atención a Contingencias Ambientales**

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o actuar ante cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda presentarse; además, permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

**Accidentes, Derrames y Fuego**

Para eventos de este tipo se deberá tomar en consideración lo siguiente: los productos que se expenden en la estación de servicio, son volátiles e inflamables y el personal deberá estar capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

El objetivo de atender una contingencia es contar con un sistema de respuesta para el control de posibles emergencias dentro de las instalaciones de la estación de servicio y una red de comunicación para que el personal de la misma, conozca los procedimientos y los ejecute ante un conato de incendio o fenómeno natural para reducir o eliminar los riesgos.

Dado que las contingencias **de tipo natural** no se pueden prevenir al cien por ciento, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las medidas que se tomarán si éstas llegaran a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes:

**CONTINGENCIAS A PAIR DE EVENTOS NATURALES**

<b>Lluvias e inundaciones</b>	<b>Huracán</b>	<b>Tormentas eléctricas:</b>
En caso de que se llegara a presentar este evento, ocasionaría un acarreo de materiales de operación, en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental	Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. Si se presentara en la etapa operativa, se produciría la inundación pluvial dentro de las instalaciones habiendo contaminación de agua por las trampas de combustibles.	Con este tipo de eventos es probable que se presenten Incendios, para lo cual se deberá contar con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.

Tabla 50. Medidas para contingencias de tipo natural



Otras medidas a tomar serán:

- La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados por el Ayuntamiento de Veracruz, Ver., respetando la legislación en materia de residuos en el estado.
- La empresa promovente deberá instalar tambos especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde serán depositados los aceites usados, filtros, refacciones y otros materiales contaminados por dichos aceites. Con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT para que sean retirados y se les dé el tratamiento y disposición correspondiente.

#### **Posibles impactos de las contingencias ambientales**

a) Sobre la obra:

- Pérdida temporal o permanente de equipo.
- Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

- Pérdida de trabajo
- Fatalidades
- Lesiones graves

c) Ambiente

- Contaminación por dispersión de partículas y materiales propios de la construcción.

#### **Programa de Seguimiento**

El objetivo principal de este programa es valorar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto durante la preparación, construcción y puesta en marcha el tanque de diésel de la Estación de Servicio. Sus objetivos específicos son:

- Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.
- Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.
- Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

#### **Duración del seguimiento**

Considerando las etapas de preparación y construcción de las obras, se puede diferenciar los siguientes períodos de monitoreo.

- Previo a la preparación y construcción de las obras.
- Durante la etapa de construcción de las obras.
- En la etapa funcional del tanque de diésel de la gasolinera.

El período de monitoreo consistirá en recorridos de la supervisión a las obras ejecutadas dentro de la Estación de Servicio.

En cada recorrido se tomarán datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.

Se deberán aplicar bitácoras en las que se registrarán por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas todas las actividades realizadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de Servicio. Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos y 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.



### PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea estará a cargo de un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

- ✓ Educación Ambiental
- ✓ Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos
- ✓ Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
- ✓ Uso de Equipo de Seguridad
- ✓ Normatividad Ambiental
- ✓ Seguridad Industrial.

### PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL.

Los operarios de los dispensarios y el responsable de mantenimiento tendrán una capacitación de 15 días.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se tendrá a la empresa indicada, la cual impartirá capacitación continua con el siguiente temario:

- |                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| • Teoría del Fuego      | • Agentes extinguidores                                | • Atención al público                               |
| • Componentes del Fuego | • Tipos de extinguidores                               | • Control de incendios en vehículos                 |
| • Cómo se forma         | • Espumas contra incendio                              | • Supervisión de dispensarios                       |
| • Formas de propagación | • Manejo de mangueras                                  | • Control de incendios en tanques de almacenamiento |
| • Técnicas de extinción | • Organización de simulacros de incendios y evaluación | • Control de derrames                               |
| • Tipos de fuego        | • Prácticas con fuego                                  | • Seguridad en Estaciones de Servicio.              |

Estos temas serán impartidos en forma de conferencia, apoyados con rotafolios, videos, prácticas de laboratorio y prácticas con fuego.

### III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto



Imagen 1. Ubicación de zona de estudio en carta topográfica INEGI, clave 14B49 Veracruz.



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,127,066.6700	795,262.9580
1	2	N 89°30'13.79" W	93.98	2	2,127,067.4830	795,166.0780
2	3	S 07°16'10.80" W	61.85	3	2,127,006.3690	795,161.2620
3	4	S 06°34'27.10" W	26.00	4	2,126,980.5590	795,156.3070
4	5	N 88°42'15.50" E	71.85	5	2,126,985.8040	795,228.5180
5	6	N 89°33'28.14" E	25.91	6	2,126,988.2030	795,256.3560
6	7	N 89°29'01.08" E	10.08	7	2,126,988.9970	795,266.3680
7	8	N 02°15'06.99" W	20.45	8	2,127,009.3690	795,267.5130
8	1	N 04°32'49.50" W	59.52	1	2,127,066.6700	795,262.9580
<b>SUPERFICIE = 8,392.13 m2</b>						

Imagen 2. Ubicación de la Estación de servicio tipo urbana.



UTM		GEOGRÁFICAS	
UBICACIÓN DE TANQUE DIÉSEL 100,000 LTS			
X	Y	NORTE	OESTE
795257.00 m E	2127058.00 m N	19°12'55.90" N	96°11'31.04" O

Imagen 3. Ubicación del sitio donde se pretende la colocación del tanque de diésel de 100,000 lts.

Ver Anexo 2 Cartográfico y 4 Planos.



### III.7. Condiciones adicionales.

#### - Etapa de Construcción.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	IMPACTOS MITIGADOS
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Calidad del aire, nivel de ruido, fauna, nivel de polvo.
Definición de un programa integral de manejo de residuos Sólidos-Líquidos.	Características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua.

Tabla 51. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de construcción no aplica toda vez que la estación de servicio se encuentra en operación.

#### - Etapa de Montaje.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento ambiental.	Riesgo laboral
Acciones del proyecto	a) Instalación FF&E b) Instalación equipos y señalamientos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
Seguimiento de normas ASEA para la colocación del tanque, normas STPS para seguridad y riesgo laboral, normas ASEA y PEMEX para instalación de equipo y señalamientos.	

Tabla 52. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de montaje para la instalación del tanque de diésel de 100,000 lts.

#### - Etapa de Operación y Mantenimiento.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial
Acciones del proyecto	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo cada seis meses de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red municipal.</li> <li>Determinar un área de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.</li> <li>Mantenimiento del sistema de trampa de combustible cada seis meses.</li> </ul>	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Suelo.
Elemento y atributos ambientales.	Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con un almacén para residuos de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio.</li> <li>• Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos.</li> <li>• Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos.</li> <li>• Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos.</li> </ul>	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera.
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona.</li> <li>• Se colocaron letreros de tránsito indicando la velocidad máxima de los vehículos.</li> <li>• Se le da mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio.</li> <li>• Para la etapa de operación se cumple con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.</li> <li>• Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio.</li> <li>• No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio.</li> </ul>	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema.</li> <li>• Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.</li> </ul>	
CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento.	Generación de empleos e impulso comercial
Acciones del proyecto	Trabajo de alturas. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia.</li> <li>• Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio.</li> <li>• Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales.</li> <li>• Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto.</li> </ul>	

Tabla 53. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de operación.



## Conclusiones.

El presente proyecto es referente a la ampliación para la colocación de un tanque para almacenamiento de producto diésel, en la Estación de Servicios Tipo Urbana “Rafael Cuervo”, que actualmente opera dentro de la Franquicia PEMEX y se ubica en Boulevard Rafael Cuervo, en el lote 12 de la Manzana 6 en la Colonia Vergara Tarimoya en la ciudad de Veracruz, municipio del mismo nombre, con una superficie de 8,392.13 m<sup>2</sup>.

La estación de servicios está actualmente conformada por:

- 1) Edificio de oficinas
- 2) Comercio Futuro
- 3) Tienda de Conveniencia
- 4) Zona de despacho
- 5) Zona de tanques
- 6) Circulación vehicular
- 7) Circulación peatonal
- 8) Local Comercial
- 9) Áreas verdes

La zona de despacho consta de 8 islas y un total de 16 dispensarios, así mismo se considera dejar la preparación para la instalación futura de una isla con dos dispensarios más. El abastecimiento se realiza mediante 4 tanques de almacenamiento con las siguientes capacidades:

Tanque 1 de 100,000 lt de Diésel, Tanque compartido de 40,000 lt de diésel (Tanque 2) y 60,000 lt de Premium (Tanque que 3) haciendo un total de 100,000 lt, Tanque 4 de 100,000 lt de Magna.

El proyecto contempla la ampliación de otro tanque el cual se instalará como tanque 5 de combustible diésel con 100,000 lt de almacenamiento.

En cada isla cuenta con todos los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua, equipo contra incendio y exhibidores de aceites.

Las necesidades actuales para el abastecimiento de combustibles para el funcionamiento de motores de combustión interna, ha llevado consigo a la proliferación de estaciones de abasto que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de los combustibles, como lo son en zonas urbanas, carreteras, instalaciones, etc., para lo cual es necesario que para la instalación y operación de dichas estaciones, sean considerados aspectos que conlleven a la prevención de riesgos y daños al ambiente.

La ampliación para la colocación de un tanque de almacenamiento de producto diésel, de la Estación de Servicio Tipo Urbana, será desarrollada de acuerdo a los lineamientos establecidos por PEMEX refinación, cumpliendo a su vez con las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.



Para la ejecución de la obra, se deberán realizar actividades de preparación del terreno, construcción de obra civil, montaje de equipos y accesorios, instalación de tuberías, pruebas de equipos, arranque y operación del tanque de diésel para la estación de servicio.

Debido a que el sitio es una zona de abastecimiento de combustibles, donde el Boulevard es una vialidad muy transitada constantemente debido al paso de vehículos tanto menores como de mayor tamaño; la demanda de combustible diésel es cada vez mayor, por lo que se pensó en realizar la ampliación del tanque para dar mayor suministro de combustible a los vehículos pesados que requieren del mismo.

El área de estudio se encuentra dentro de la ciudad de Veracruz, en el municipio del mismo nombre, el cual se localiza dentro del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. De acuerdo a la carta síntesis de el área de estudio se encuentra en un uso de suelo de Corredor Urbano Comercial.

Debido a que el sitio ya se encuentra instalada la Estación de Servicio Tipo urbana “Rafael Cuervo”, el área se encuentra impactada; además de que la obra de la ampliación para la colocación del tanque de almacenamiento de diésel es puntual y se reduce a un espacio pequeño dentro de la instalación, se realizó un análisis cualitativo de los efectos que se producirán por dichas obras las cuales no resultan muy significativas por lo que se concluyó lo siguiente:

**Socioeconómicos**

- Generación de empleos, los cuales serán temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
- Consumo de bienes y servicios, los cuales se dan actualmente y se ampliarán durante todas las etapas del proyecto al requerir material y consumo de productos que se requerirán desde el inicio hasta la ampliación del tanque de diésel así como durante la operación de la Estación de Servicio.
- Infraestructura, se agregará una infraestructura más a la Estación de Servicio la cual dará beneficio a los usuarios de la vialidad del Boulevard Rafael Cuervo, donde la gasolinera contará con el suficiente recurso en este caso diésel que cumplirá con la demanda de dicho combustible en la zona.

Para los impactos negativos identificados, se aplicarán las medidas a adoptar para evitar, prevenir, disminuir o radicar las presiones negativas identificadas, de igual forma se describirán los impactos residuales que generará el proyecto.