

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**“Construcción de Estación de Servicio
Tipo Carretera” Super Servicio Agua Dulce**



**Consultor:
Estudios y Gestorías Ambientales de Poza Rica**

**Responsable de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental
Biol. Efren Gallardo Alejandro**

Agua Dulce, Papantla de Olarte, Veracruz, a 27 de Julio de 2015

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

CAPÍTULO 1

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

La futura Estación de Servicio Tipo Carretera Autoservicio Agua Dulce estará a cargo de la Empresa Mexicana "Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.", cuya actividad preponderante es la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por Pemex Refinación, así como la comercialización de aceites y grasas lubricantes. **Ver Anexo 1**

I.1.1 Nombre del proyecto.

"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El sitio seleccionado, se ubica en el municipio de Papantla de Olarte Veracruz, la dirección es Lote Chote y Mesillas sin número localidad Agua Dulce, del Municipio de Papantla de Olarte, Estado de Veracruz.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Para el proceso de construcción y puesta en operación del proyecto, se tiene programado un periodo de 19 semanas. El tiempo de vida útil del proyecto es de 35 años y dependiendo del mantenimiento de las instalaciones se puede alargar hasta 50 años, la Duración total de las etapas que integran el proyecto se representan en el programa de construcción.

1.1.4 Presentación de la Documentación Legal:

El predio es arrendado de acuerdo con lo que estipula el contrato de arrendamiento que celebran por una parte el Licenciado Emilio Carreón Espinoza y por la otra la persona moral "Combustibles Agua Dulce", Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por el Licenciado Omar Emilio Carreón Espinoza **Ver Anexo 2** Copia del Contrato de Arrendamiento

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o Razón Social

La futura Estación de Servicio Tipo Carretera Autoservicio Agua Dulce estará a cargo de la Empresa Mexicana "Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.", cuya actividad preponderante es la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por Pemex Refinación, así como la comercialización de aceites y grasas lubricantes. **Ver Anexo 3** Copia del Acta Constitutiva de la Empresa

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

De acuerdo a la cedula de identificación fiscal emitida por el servicio de administración tributaria, el RFC de la Empresa Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V. es CAD140127333 **Ver Anexo 4** Copia del Registro Federal de Contribuyentes

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

1.2.3 Nombre y Cargo del Representante Legal

El representante legal de la empresa "Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V." Es el Lic. Omar Emilio Carreón Espinoza. Administrador Único. **Ver Anexo 3**, Cuenta con RFC.- [REDACTED] según consta en la copia del poder respectivo

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

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

El grupo responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental es el Despacho Consultivo de Estudios y Gestorías Ambientales de Poza Rica cargo del Biol. Efren Gallardo Alejandro **Ver Anexo 5** Copia de los Respaldos Correspondientes

1.3.1 Nombre o Razón Social

Despacho Consultivo Estudios y Gestorías Ambientales de Poza Rica

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

El RFC del responsable de la Elaboración del Estudio de Empato Ambiental es [REDACTED]

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

1.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio

Biol. Efren Gallardo Alejandro

RFC: [REDACTED]

CED. PROF No. 3013590

C. U. R. P. [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

El Domicilio del Responsable de la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental es: [REDACTED]

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

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

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 Carreteras y de servicio, 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 construcción y operación de la Estación de Servicios, Tipo Carretera, 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. La Estación de Servicios Tipo Carretera, operará bajo la Franquicia PEMEX.

Las especificaciones técnicas para el proyecto y construcción de estaciones de servicio describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.

Su misión es Ofrecer lineamientos para el control de la operación de una Estación de Servicio, en materia de seguridad y protección al ambiente y el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades estatales o federales han establecido.

Marco de Referencia Legal y Administrativa

Para la elaboración del estudio de impacto ambiental, es preciso conocer y hacer mención de las leyes que sirven como fundamento a las acciones del gobierno que plantea y pretende realizar; específicamente por lo que respecta a la construcción de la Estación de Servicio tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce en el Municipio de Papantla de Olarte, Ver.

En el ámbito estatal el marco de referencia jurídico que justifica la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, corresponde a lo indicado en la Ley 62 Estatal de Protección Ambiental del Estado de Veracruz, la cual menciona en su artículo 39 *señala las obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrio ecológico y que deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental para su autorización, dentro de las cuales se encuentra en su fracción X, "las estaciones de servicio, gasolineras, estaciones de distribución y carburación, cuando no rebasen la cantidad de reporte que señala el acuerdo respectivo del Diario Oficial de la Federación."*

Conforme a lo lineamientos federales el proyecto pertenece a la Rama Productiva: Industria Petrolera apartado Obras y/o Actividades IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

riesgosas. Así mismo, el desarrollo de la obra de efectuará de acuerdo a los planos ejecutivos aprobados por PEMEX, y a las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, y de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

"Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.", consistirá en una estación de servicios tipo carretera que se sujetar a los requerimientos de la NOM-032-STPS-2004, Seguridad y Salud en el Trabajo - Estaciones de Servicio de Gasolina y Diésel - Condiciones y Procedimientos.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto consta de la implementación de una estación de servicio tipo carretera que además de tener a la venta los combustibles Magna, Premium y Diésel, expedirá aceites, lubricantes, aditivos, electrolitos para acumuladores, líquidos de alta presión para sistema de frenado y aceites para motores.

De la misma manera contará con el servicio característico del que se deriva el nombre "estación de servicio tipo carretera" ya que al igual que el servicio de abastecimiento de combustible, los usuarios tendrán a su disposición aire comprimido y agua cruda para realizar el mantenimiento preventivo básico que todo automóvil requiere.

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 de la estación de servicio.

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

El servicio de expendio de combustibles de la futura Estación de Servicio Tipo Carretera estará a cargo de la Empresa Mexicana "Súper Servicio Aguadulce S. A. de C. V. constará de gasolina Magna sin, gasolina Premium y Diésel. Se pretenden instalar tres tanques de almacenamiento con capacidades de 60,000.00 lts. de gasolina magna sin, 40,000.00 lts. de gasolina Premium y de 60,000.00 lts. de diésel. Los tanques serán de doble pared y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares

Un punto importante en la seguridad tanto a los trabajadores como a los alrededores de cualquier estación de servicio tipo carretera, es que la franquicia PEMEX, trabaja bajo estándares muy altos de calidad y que por ende los materiales que son utilizados en los equipos 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 ductos de doble pared con tuberías de polietileno de alta densidad para el flujo del combustible de los tanques de almacenamiento hacia los

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

dispensarios de despacho, esta se realizará con conexiones selladas herméticamente y todos los puntos de conexión de las mismas, se realizarán dentro de un contenedor de PVC de alta densidad, este sistema se probará con una prueba de hermeticidad al vacío para cerciorarse de que el sistema trabaje con la efectividad adecuada.

En cuanto a la vida útil, los equipos tienen una garantía de 30 años de servicio continuo, sin embargo el buen uso de los mismos, así como el mantenimiento que reciben, puede alargar su tiempo de vida, y al final de su vida útil, pueden ser reemplazados. La estación de servicio tipo carreteras será relativamente pequeña, debido a las cantidades de combustibles que en ella se almacenarán, de la misma manera, el edificio de servicios se distribuirá de la siguiente manera: (Ver Anexo 4 plano general de localización)

- Cuarto de facturación
- Cuarto de limpios
- Cuarto de máquinas
- Cuarto eléctrico
- Baño de hombres (Con acceso para discapacitados)
- Baño de damas (Con acceso para discapacitados)
- Cuarto de sucios
- Baño para empleados

También la planta alta del edificio contará con los elementos que a continuación se enlistan:

- Gerencia
- Sala de juntas
- Baño
- Administración
- Sala de espera

En resumen y aunado a los dispensarios, la estación de servicio tipo carreteras contará con los siguientes elementos:

- Edificio de administrativo (2 plantas)
- Cuarto de facturación
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de sucios
- Baños mujeres
- Baños hombres
- Cisterna de capacidad de 10,000 litros (10m3)
- Áreas verdes

II.1.2 Selección del sitio

Hay que tomar en cuenta que la futura estación de servicio tipo carreteras, se ubicará en una zona rural y aunque el predio actualmente está sin tener uso, se cuenta con

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

las debidas condiciones de acuerdo al proyecto ejecutivo para proporcionar servicios como agua potable, drenaje y alcantarillado y energía eléctrica

A la fecha no se tiene contemplados sitios alternativos para la realización del proyecto, ya que el predio seleccionado es propicio para este proyecto, cumpliendo con los requerimientos y características para su desarrollo.

El proyecto terreno, cumple con las siguientes características, mismas que se indican como restricciones en las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio de Pemex.

- El área de despacho de combustibles debe estar a una distancia de resguardo mínima de 15.0 m medidos a partir del eje del dispensario con respecto a lugares de concentración pública, sistema de transporte en cualquier parte del territorio nacional.
- El predio debe localizarse a una distancia mínima de resguardo de 100.0 m con respecto a una Planta de Almacenamiento y Distribución de Gasolina y/o Diésel, tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de dicha planta de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.
- El predio debe localizarse a una distancia mínima de resguardo de 30.0 m con respecto a líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se deberá medir tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento de combustibles de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.
- Respetando la distancia de 30.0 m indicada en el punto anterior, con respecto a ductos que transportan productos derivados del petróleo, si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre éstos, es requisito indispensable que se adjunte a la documentación exigible, la descripción de los trabajos de protección a los ductos; dichos trabajos deberán estar aprobados por el área respectiva de Pemex.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El sitio seleccionado, se ubica en el municipio de Papantla de Olarte Veracruz, la dirección es Lote Chote y Mesillas sin número localidad Agua Dulce, del Municipio de Papantla de Olarte, Estado de Veracruz A continuación se presenta el juego de coordenadas obtenidas mediante el levantamiento topográfico del predio según anexo

Tabla 1 coordenadas del predio.

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud Norte	Longitud Oeste	X (Norte)	Y (Este)
1	20°23'8.43"N	97°18'24.52"O	2255119.91 m	676724.34 m
2	20°23'9.30"N	97°18'27.93"O	2255146.08 m	676627.82 m
3	20°23'10.91"N	97°18'27.46"O	2255098.00 m	676614.09 m
4	20°23'10.08"N	97°18'24.08"O	2255071.83 m	676710.61 m

Fuente: plano de una fracción de la parcela Ver Anexo 2

La superficie requerida para el desarrollo del proyecto es de 5000 m2, de la misma manera se presenta la proyección directa de GOOGLE EARTH, para poder dejar clara la ubicación del sitio del proyecto Ver Imagen 1.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Imagen 1 Ubicación del Predio.



De la misma manera y acorde a lo estipulado por INEGI, se sabe que el predio se ubica en una zona completamente Rural, y el tipo de suelo que predomina es pastizal de agostadero, la cual indica que en el área de influencia se lleva a cabo la agricultura de temporal, Ver Imagen 2

Imagen 2 vista frontal del Predio.



A continuación se plasma la descripción de las colindantes de acuerdo al Instrumento Público No. 14,123 (Catorce Mil Ciento Veintitres) **Anexo 2.**

- AL Noreste.- En ochenta metros, con Carretera San Andrés-Poza Rica.
- AL Suroeste.- En ochenta metros, con propiedad del señor Amalio Jesús Trueba Tognola
- AL Sureste.- En cincuenta metros, con propiedad del señor Amalio Jesús Trueba Tognola;
- AL Noroeste.- En cincuenta metros, con propiedad del señor Amalio Jesús Trueba Tognola.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Así también, se presentan las evidencias fotográficas del estado actual del predio seleccionado, en la que se puede apreciar tuvo un uso anterior ya que se evidencian construcciones y algunos residuos de manejo especial, así como un poco de vegetación invasiva ver imágenes 3-6



Imagen 3 *Colindancia Norte*



Imagen 4 *Colindancia Sur*



Imagen 5 *Colindancia Este*



Imagen 6 *Colindancia Oeste*

II.1.4 Inversión requerida

- a) **Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.**

El monto aproximado de la inversión será de 5,950, 920, 85 M/N.

- b) **Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva**

Se precisa recuperación del capital en un periodo no mayor a 5 años.

- c) **Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.**

Los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación ascienden a \$ 114,800.00 (ciento catorce mil pesos 0/100 MN)

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular		MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Como ya se mencionó anteriormente la superficie total del predio es de 5000m², y las debidas distribuciones se presentan en la tabla 5:

Tabla 2: Distribución de las áreas acorde a plano Arquitectónico

Instalaciones	Superficie m ²	Porcentaje %
Circulación Vehicular Interna	2391.17	47.8234
Área de módulos de despacho de combustible	375.96	7.5192
Área de Convivencia	180	3.6
Área de tanques para almacenamiento de combustibles	98.69	1.9738
Banquetas	148.71	2.9742
Área de oficinas	198.48	3.9696
Áreas verdes	625.97	12.5194
Área de Construcción	4018.98	80.3796
Área total del predio.	5000	100

b) Superficie a afectar (en m²).

La superficie a afectar por obras de construcción es de 4018.98 m².

c) Superficie para obras permanentes (en m²).

La superficie para obras de construcción es de 4018.98 m² la cual comprende un 80.38% de la superficie total del predio. Ver plano de Planta de Conjunto (PTA.-01)

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Conforme a la constancia de zonificación NO. SOP/DU/1273 se determina un uso actual de servicios y comercial.

Anteriormente el uso de suelo era agrícola y pecuario, Los Usos de los cuerpos de agua:, para el caso del Arroyo Tlahuanapa el uso común es pesca en muy baja escala, agrícola, y pecuario

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Hay que tomar en cuenta que la futura estación de servicio tipo carreteras, se ubicará en una zona rural y aunque el predio actualmente está sin tener uso, se cuenta con las debidas condiciones de acuerdo al proyecto ejecutivo para proporcionar servicios como agua potable, drenaje y alcantarillado y energía eléctrica a los usuarios de la instalación.

II.1.8 - Objetivos y Justificaciones del Proyecto.

Debido a la creciente demanda de automóviles y ya que su funcionamiento depende completamente de los combustibles derivados del petróleo como son la gasolina y el diésel, es que el sector privado se ve en la necesidad de invertir en proyectos para satisfacer la creciente demanda de combustibles.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Para este fin es que PEMEX ha implementado la franquicia Pemex refinación dicho sistema permite mejorar la calidad de los Servicios que se ofrecen al consumidor, incorpora tecnologías y equipos que permitan una operación orientada a la protección del medio ambiente, garantiza el cumplimiento de las especificaciones y normas técnicas que otorguen confianza y den seguridad a la población y finalmente propicia al establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio que satisfagan el crecimiento de la demanda nacional.

Otro aspecto importante es la generación de empleos tanto temporales como fijos, ya que durante las diferentes etapas del proyecto, la mano de obra local será necesaria, con ello se genera un aporte a la economía local.

II.2 Características Particulares del Proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

La obra se proyecta a través de un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado por etapas (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio como se representa en la tabla 3.

Tabla 3: Cronograma de la etapa de construcción

Actividades	SEMANAS																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Levantamiento Topográfico del terreno.																			
Traslado de maquinaria y equipo																			
Desmonte y despilme																			
Movimiento de Tierras y compactación de terreno																			
Construcción de Cimentaciones de edificios																			
Colocación de tanque de Almacenamiento Accesorios e instrumentación																			
Aplicación de recubrimientos a tuberías y accesorios																			
Construcción del Isla de llenado y colocación de dispensarios																			
Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos																			
Construcción de edificio administrativo (oficinas, bodega, cuarto de equipo contra incendio y servicios sanitarios.																			
Construcción de área circulación peatonal, circulación vehicular y área de estacionamiento																			
Obras de Jardinería																			
Descarga de los Autotanques																			
Despacho de combustibles a vehículos																			
Limpieza de las áreas de trabajo																			

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Actividades	SEMANAS																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Mantenimiento general a infraestructura y equipo																			
Recolección de residuos en las áreas del sitio.																			
Limpieza a Oficinas generales y zona de servicio.																			
Mantenimiento a áreas verdes y jardines																			
Mantenimiento de zona de Estacionamiento																			
Eliminación de infraestructura existente																			
Recolección de residuos en las áreas del sitio.																			
Colocación de suelo orgánico sobre la cubierta final del sitio.																			
Labores de reforestación																			

II.2.2 Preparación del sitio

Debido a que la estación de servicio tipo carretera será instalada en una zona Rural casi carente de vegetación Ver (Anexo Fotográfico) y debido a las características del área a ocupar, sólo serán realizadas obras de nivelación y cimentación para que la construcción cuente con las pendientes adecuadas para su operación, por lo tanto no habrá deshierbe o despálme.

No se tiene considerada como una etapa muy significativa ya que las condiciones actuales del predio se encuentran niveladas con respecto a la vialidad de la zona, seguido de la nivelación del terreno de acuerdo al proyecto, y la conformación de la base.

La preparación del terreno, incluirá las obras de trazo y nivelación de la superficie, así como las obras preliminares para llevar a cabo las obras constructivas. Estas actividades se describen son las siguientes:

Limpieza, Trazo y Nivelación

Durante estas actividades se efectuarán trabajos que involucren la limpieza del terreno de maleza y pastos, el retiro de basura que pudiera existir al momento de las actividades, así como el retiro de obstrucciones o algunos obstáculos como ramas tiradas o pequeños montículos de material. Acomodándolos de forma temporal en los lugares asignados para el almacenamiento de materiales, con la finalidad de no

Por otra parte, el alcance de las actividades que se realizarán durante este momento del proyecto, incluyen la realización de trazos a través del marcado del terreno y la nivelación, instalando los bancos de nivel y estacado, en los puntos que indique el ingeniero residente y el topógrafo, de acuerdo a lo previsto en el proyecto ejecutivo y los planos constructivos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Ccnstrucción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Excavaciones

Las actividades de excavación, se realizarán tanto para la colocación de tuberías, mangueras y en general instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias, tanques de almacenamiento, así como para la colocación de elementos estructurales para edificios y zonas de despacho.

□□ Excavación de zanjas.

Para las excavaciones en zanjas, se deberán considerar las características del material a remover. Por cuanto a la dureza del material se entenderá por "material común", la tierra, arena, grava, arcilla y limo, o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente con el uso del zapapico, así como todas las fracciones de piedras sueltas, etc., que cubiquen aisladamente menos de 0.75 de metro cúbico y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca fija.

Cuando el material común se encuentre entremezclado con la roca fija en una proporción igual o menor al 25% del volumen de ésta, y en tal forma que no pueda ser excavado por separado.

Para clasificar material se tomará en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción. En caso de volumen por clasificar este compuesto por volúmenes parciales de material común y roca fija se determinará en forma estimativa el porcentaje en cada uno de estos materiales interviene en la composición del volumen total.

Da realización de excavaciones en zanjas, será de acuerdo a los planos constructivos y en los lugares que indique el ingeniero residente; como ya se indicó, dichas excavaciones se efectuarán para la colocación de tuberías, redes interiores de circulación, conexiones, y en sí para todos aquellos elementos en los que se requiera excavaciones de forma lineal, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o a ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de las instalaciones. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

El producto de la-excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el Ingeniero residente, un pasillo 60 (sesenta) cm. entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo material. Se deberá conservar este pasillo libre de obstáculos.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de 5 (cinco) cm. de la sección de

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática. El fondo de la excavación deberá ser afinado minuciosamente a fin de que las instalaciones que posteriormente se coloquen en la misma queden a la profundidad señalada y con la pendiente de proyecto.

Las dimensiones de las excavaciones que formarán las zanjas variarán en función de la instalación que será colocada (hidráulica, sanitaria, eléctrica, líneas de combustible, etc.). La profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel del terreno, hasta el fondo de la excavación. El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan. Este ancho, será en promedio de 0.60 m.

Cuando la excavación de las zanjas se realice en material común, para alojar instalaciones y que no tenga la consistencia adecuada a juicio del Ingeniero, la parte central del fondo de la zanja se excavará en forma redondeada de manera que la instalación se apoye sobre el terreno en todo el desarrollo de su cuadrante inferior y en toda su longitud.

Cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación a juicio del Ingeniero, éste ordenará la colocación de los ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de la obra, la de los trabajadores o que exijan las leyes o reglamentos en vigor.

El ingeniero residente de obra está facultado para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o los trabajadores, hasta en tanto no se efectúen los trabajos de ademe o apuntalamiento.

La excavación de zanjas, se efectuará de forma manual, y las actividades fundamentales a efectuar durante su ejecución, son las siguientes:

- Afloje del material y su extracción, utilizando herramientas manuales, como pico y pala.
- Amacice o limpieza de plantilla y taludes de las zanjas y afines.
- Remoción del material producto de las excavaciones.
- Traspaleo verticales cuando éstos sean procedentes, y horizontales cuando se requieran.
- Conservación de las excavaciones hasta la instalación satisfactoria de las tuberías.
- Extracción de derrumbes.

□□ Excavación para elementos estructurales (cimentaciones, fosas para tanques de almacenamiento, estructuras en zonas de despacho, etc).

Estas excavaciones se realizarán para la colocación de elementos de cimentación, así como para el alojamiento de los demás elementos estructurales que conformarán la

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

estación de servicio Tipo Carretera, como fosas para tanques de almacenamiento, fosa séptica y bases para estructura en zona de despacho,

Se incluyen las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla o talud de la misma, la remoción de material producto de las excavaciones a la zona de libre colocación disponiéndolo en tal forma, que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la construcción satisfactoria de elementos estructurales.

Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los niveles de desplante que se indiquen en el proyecto ejecutivo, así como a lo indicado por el ingeniero residente de obra.

Cuando los taludes o plantilla de las excavaciones vayan a recibir mamposterías o vaciado directo de concreto, deberán ser afinadas hasta las líneas o niveles del proyecto y/o ordenadas por el Ingeniero en tal forma que ningún punto de la sección excavada diste más de 10 (diez) cm. de correspondiente de la sección de proyecto; Salvo cuando las excavaciones se efectúen en roca fija en cuyo caso dicha tolerancia se determinará de acuerdo con la naturaleza de material excavado.

El afine de las excavaciones para recibir mamposterías o el vaciado directo de concreto en ellas, deberá hacerse con la menor anticipación posible al momento de construcción de las mamposterías o al vaciado del concreto, a fin de evitar que el terreno se debilite o altere por el intemperismo.

El material que se considere excedente, será colocado de forma temporal en la zona de almacenamiento de materiales, para posteriormente ser transportado por camiones a los sitios que indique el H. Ayuntamiento de Papantla, Ver.

La excavación para elementos estructurales, se efectuará utilizando máquina retroexcavadora, y las actividades fundamentales a efectuar durante su ejecución, son las siguientes:

- Afloje de material y su extracción.
- Amacice o limpieza de plantilla y taludes, y afines.
- Remoción de material producto de las excavaciones
- Traspaleos cuando se requiere.
- Conservación de las excavaciones.
- Extracción de derrumbes.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Debido a la ubicación de la estación de servicio tipo carreteras, no se llevarán a cabo actividades provisionales como la construcción de campamentos o instalación de letrinas portátiles. El proyecto, como bien se menciona en este estudio, se encuentra ubicado en la zona de Papantla de Olarte por lo que cuenta con todos los servicios necesarios para llevar lo acabo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

En algún caso que se requiera por parte de los trabajadores hacer sus necesidades fisiológicas, lo harán en el sitio del proyecto ya que se cuenta con un baño, producto de la antigua edificación que existe en la zona del proyecto, dicho baño solo necesita una pequeña remodelación para que pueda operar.

Construcción de Almacén de Materiales:

Se habilitará una bodega de carácter temporal que servirá para el almacenamiento de material y del equipo de trabajo, de acuerdo a las normas aplicables.

Para la etapa de preparación del sitio, será necesaria la instalación de la siguiente infraestructura provisional de apoyo:

- Bodega para el almacenamiento de herramientas, misma que en la etapa posterior, servirá para el abastecimiento y almacenaje de materiales de construcción, como cemento, cal, varillas, material eléctrico, material sanitario, etc.
- Contenedor provisional para los trabajos que se supervisen, mientras dura la obra.
- Zona para el almacenamiento de residuos y materiales.
- Zona para estacionamiento de maquinaria.
- No se realizará almacenamiento de combustibles, en virtud de que el combustible a utilizar se suministrará de forma diaria.

II.2.4 Etapa de construcción

Para el desarrollo del proyecto se seguirán las siguientes especificaciones de construcción:

Los cimientos de bardas y edificios serán, con zapata de cimentación aislada incluyen cimbra y descimbra de 80 x 80 cm peralte=10 cm plantilla de concreto 5 cm-100 kg/cm², 60 kg de acero/m³ $f_y=4200$ kg/cm², una resistencia del concreto de $f'_c=200$ kg/cm²-3/4" Serán zapatas corridas de concreto hidráulico de 13 x 0.70 de sección propuestas en el diseño estructural, una resistencia del concreto de $F'_c=200$ kg/cm² y armada con varilla corrugada de 1/2" y $F_y=4200$ kg/cm², estribos de 3/8" a 20 cm.

Las zapatas aisladas y columnas para la estructura de la cubierta del área de ventas serán de concreto hidráulico $F'_c=200$ kg/cm², sección armada con varilla corrugada de $F_y=4200$ kg/cm², se consideran zapatas aisladas también para el anuncio independiente.

Las cadenas de desplante, cerramiento, columnas serán de concreto reforzado con $F'_c=150$ kg/cm² y arnes 15 x 30-4, las secciones serán de 15 x 30 cm. Los castillos serán de concreto reforzado con $F'_c=150$ kg/cm². y arnes 15 x 15-4., las secciones serán de 15 x 30 cm.

Las losas de las oficinas serán de 10 cm. de espesor, reforzadas con varilla corrugada de 3/8" a 15 cm en corto y a 20 cm. en largo. Concreto $F'_c = 200$ kg/cm² y un tamaño máximo de agregado de 3/4".

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Los muros para la fosa de los tanques para combustibles serán de 45.7 cm de espesor, con tabique recocido de 14x28x7 cm., juntado con mortero cemento-cal-arena 1:4:10, aplanado de 1.5 cm. por ambos lados del muro. La losa de los tanques para combustible será de 30.4 cm. de espesor a base concreto armado de $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y varilla corrugada de 5/8" a 20 cm. en ambos sentidos y doble parrilla.

La línea de tuberías de las aguas pluviales será de cemento normal; la línea de drenaje de aguas negras y la línea de aguas aceitosas tendrán tubo de PVC de 2" 4" y 6" con salida hacia registros conectados con tubería de cemento y salida hacia la red de drenaje interno

Los registros para aguas negras serán de 40x60 cm. con muro de tabique recocido juntado con mortero cemento-cal-arena 1:4:10 y tapa de concreto armado. Los registros para aguas pluviales serán de 40x60 cm. con muro de tabique recocido juntado con mortero cemento-cal-arena 1:4:10 y tapa de rejilla de fierro.

Los registros para aguas aceitosas serán de 60x60 cm. con muro de tabique recocido juntado con mortero cemento-cal-arena 1:4:10 y tapa de rejilla de fierro. La red de aguas con residuos aceitosos descargará a una trampa de grasas y combustibles de 2.00 x 1.10 m y una profundidad máxima de 2.25 m, con muro de 15.5 cm. y piso de concreto armado; tapas de concreto y rejillas de fierro.

Los Pisos del área del edificio será de loseta de 30 x 30 cm. asentado con mortero cemento-arena 1:4. Y los pisos del área de ventas y circulación vehicular serán de concreto hidráulico $F'c=100 \text{ kg/cm}^2$ y malla electro-soldada 6"x6" en dimensiones no mayores de 3.00x4.00 m unidas con varillas de 1/2" cada 50 cm., encaquetadas en un extremo con poliducto a cada 30 cm. y juntas calafateadas.

Las guarniciones serán de 15x40 cm. de concreto $F'c=100 \text{ kg/cm}^2$. Para la red de tubería de combustibles, aire, agua e instalación eléctrica, se construirán trincheras de 60 cm. de ancho y 60 a 100 cm. de profundidad, con pisos de 12 cm. de espesor en forma de "U" de concreto de 100 kg/cm^2 armado con varilla de 3/8" y tapas de concreto de 40x60 cm., enmarcadas con ángulo de fierro de 1/4"x2".

Instalación de Agua y-Aire.

El surtidor de agua y aire "Compresor" estará montado sobre un firme o losa de concreto de 15 cm de altura, con sardinel metálico de 7 cm de altura, con sistema retráctil en su interior (mangueras enrollables) y su ubicación será en las áreas de despacho o en áreas específicas de la Estación de Servicio Tipo Carretera. Además se les instalarán válvulas check y entisifón para prevenir contra flujos y contaminación.

Para el agua potable, la red será de tubería de cobre "L" estándar de diversos diámetros según el cálculo de los gastos requeridos y especificaciones de PEMEX y el fabricante de los materiales.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La conexión sanitaria será conectada a la red general de drenaje para desalojo de aguas negras. Los muebles sanitarios (WC, lavabos y migitorios) serán de cerámica en color blanco. El baño de hombres para clientes constará de un mingitorio, 2 WC y un lavabo. El baño de mujeres para clientes constará de 2 WC y un lavabo. El baño de empleados constará de 1 WC, un mingitorio, un lavabo y una regadera. La estación de servicio tipo carreteras contará con una cisterna para abastecimiento de agua la cual tiene una capacidad de 10,000.00 litros (10 m³) y contará con sus dispositivos como válvulas y flotador, para evitar derrames y desperdicios.

Instalación eléctrica. (Comunicación y Fuerza)

Para el suministro de energía eléctrica de alta tensión a baja tensión, se hará mediante un transformador de tipo pedestal de 30 KVA de 13,200/220/127 v. conforme al proyecto aprobado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Ver Factibilidad otorgada por CFE.

Todo el sistema eléctrico cuenta con interruptores de paro de emergencia colocados en el cuarto eléctrico, isla, gasolina, fachada, oficina y tanques por alguna contingencia que requiera interrumpir el suministro eléctrico a toda la gasolinera.

Todo el cable que se utiliza para la red de tierra principal será de cobre puro electrolítico, Temple suave semiduro. Cal 4/0 AWG mientras que para las derivaciones se hará con calibre de 2 AWG.

El anuncio independiente, las cubiertas del área de ventas y el edificio administrativo cuentan con pararrayos aterrizado mediante cable desnudo a una varilla de cobre. La iluminación del área de ventas es mediante lámparas fluorescentes de 75 watts, en los faldones SLIMLINE de 75 watts, así como en el anuncio luminoso. En el edificio administrativo la iluminación será con lámparas fluorescentes de 75 watts y focos incandescentes de 100 watts. Finalmente, el alumbrado exterior será con reflectores de 200 watts. Para las contingencias por falta de suministro de energía, se instalará un motor diésel CUMMINS con un generador de energía eléctrica de 30 a 50 KVA.

Cuarto de controles eléctricos.

El área para el cuarto de controles eléctricos estará en función de las necesidades del proyecto y en él se instalará el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio Tipo Carretera.

Instalación electrónica.

La red para esta instalación se hará con cable blindado telefónico en tubos conduit cédula 40 y espesores de acuerdo a las especificaciones del proveedor de los equipo de medición y monitoreo, detección de fugas y control de ventas. Estas líneas irán por las trincheras antes mencionadas.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Herrería.

La cubierta del área de ventas será con estructura de placas de acero de 40x40 de 1/2" para recibir la lámina R-72 calibre 26 de 7.20 m perimetralmente. A ésta cubierta irá el faldón de 35 cm de ancho x 90 cm de alto de estructura de fierro tubular zintro para la zona ahulada semitraslúcida con colores y logotipo de PEMEX.

Las mamparas para sanitarios se fabricarán con perfiles tubulares calibre 16 y lámina calibre 20 troquelada, los arcos protectores para la isla se harán de tubo de 4" cédula 60, las tapas de fierro para trincheras y tanques se harán en placa de 1/2".

Pintura.

Toda la pintura de muros y plafones será vinílica VINIMEX resistente a la intemperie. Todos los elementos metálicos que requieran pintura llevarán un tratamiento de aluminio y acabado de esmalte a la intemperie.

Serán tres tanques para el almacenamiento de combustible; Un tanque de doble pared 1/4 Pemex Diesel con capacidad de 60,000 Lts., Ext., Pemex Magna con capacidad de 60,000 Lts., Ext., y el otro tanque de pared prod. Premium con capacidad de 40,000 Lts. Ext., los tanques serán de doble pared metal-poliuretano, colocados en fosa de tabique-concreto y fijados al piso mediante cinchos metálicos, recubiertos de arena y losa de concreto.

Los tanques contarán con un sistema de llenado con contenedor y adaptadores, sistema de medición y monitoreo, sistema de bombeo, sistema de venteo, sistema de purga y sistema de recuperación de vapores para los dispensarios y pipas.

En cuanto a los accesorios para monitoreo se tienen los siguientes:

Bomba sumergible

Contará con los siguientes elementos:

- Entrada hombre
- Tapa con perforación para cables de control
- Caja de conexiones a prueba de explosión
- Conduit 19 mm a bomba sumergible
- Conduit 19 mm diámetro en a tablero de control en cuarto eléctrico
- Conduit 19mm de diámetro a detector de fugas
- Sensor
- Entrada pasa-hombre
- Válvula de corte de bola en bronce 2"
- Caja de conexiones a prueba de explosión
- Material compresible
- Sello eléctrico EYS
- Conduit 19 mm de diámetro a tablero eléctrico (alimentación{on de fuerza)
- Tubo primario
- Tubo secundario
- Sellado flexible de entrada

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Conduit a tablero de control a cuarto eléctrico (detección de fugas)
- Contenedor.

Monitoreo en espacio anular

De la misma manera se enlistan sus elementos:

- Registro para monitoreo de 304.8 mm de diámetro (12") con tapa
- Caja de conexiones a prueba de explosión
- Sello eléctrico
- Conduit a tablero de control en cuarto eléctrico $\frac{3}{4}$
- Conduit para monitor en espacio anular $\frac{3}{4}$
- Boquilla en el tanque
- Tapón de tubería
- Tubo y accesorios 4"
- Conductor de la conducción electrónica

Sistema de medición

Los aditamentos de este sistema son los siguientes:

- Registro para sistema de medición 18"
- Caja de conexiones a prueba de explosión
- Sello eléctrico tipo EYS
- Conduit para conexión de sistema de medición de tanque
- Conduit a tablero de control en cuarto eléctrico $\frac{3}{4}$
- Flotador para agua
- Tuerca de sujeción en fondo del tanque
- Tapa de 4"
- Tubo y accesorios 4"
- Flotador para producto
- Placa de acero

Dispositivo de llenado

A continuación se enlistan los elementos con que cuenta el equipo

- Adaptador superior de sello y tapa 4"
- Contenedor de 19 lts. Como mínimo y drenaje integrado
- Boquilla a tanque
- Registro para tubo de llenado
- Tubo de llenado de aluminio
- Tubo de acero al carbón 4"
- Válvula de sobre llenado

Conexión de retorno de vapores y venteo

- Registro para retorno de vapores
- Tubos y accesorio 4"
- Extractor de recuperación de vapores Fase II con conexión al tanque 4"
- Tubería de recuperación de vapores (viene de dispensario con pendiente del 1% hacia el tanque)

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Boquilla a tanque
- Adaptador para recuperación de vapores y tapa
- Conexión rígida
- Línea de venteo de 3", pendiente mínima del 1% a tanque
- Válvula de bola flotante

Llenado remoto.

- Adaptador superior de sello y tapa 4"
- Contenedor de 29 litros con drenaje integrado
- Boquilla en tanque
- Registro para tubo de llenado
- Tubo de llenado de aluminio
- Tubo de acero al carbón 4"
- Válvula de sobre llenado

Señalamientos.

Se colocarán todos los anuncios restrictivos, informativos y preventivos especificados por PEMEX–Refinación en dimensiones y colores establecidos en los lugares indicados.

Obras Completarías.

Anuncios Luminosos

Con el logotipo y los colores de PEMEX para cumplir con su imagen institucional e instalaciones eléctricas. Señaladas en el apartado anterior.

Accesos y Circulaciones. Las rampas de entrada para clientes y autotanques.

Instalaciones Sanitarias y de Drenaje.

Se tienen 3 tipos de drenaje, el de aguas negras correspondiente a los servicios sanitarios, el de aguas aceitosas, correspondiente a las áreas de despacho y almacenamiento.

El drenaje de aguas negras se ala red general de drenaje del municipio, la línea de aguas aceitosas será conducido a una trampa de combustibles, pasaran posteriormente a un pozo de absorción, las aguas pluviales captadas en las techumbres y zonas pavimentadas, se conducirán al colector general por medio de escurrimiento.

Instalaciones Hidráulicas.

El agua se almacenará en la cisterna con capacidad de 30,000 lts, con flotador, registro de entrada hombre, la cual suministrará a los surtidores de agua y sanitarios. Instalaciones de aire: se instalará un compresor de aire, la cual se ubicara en el cuarto de máquinas, el cual suministrará aire al surtidor.

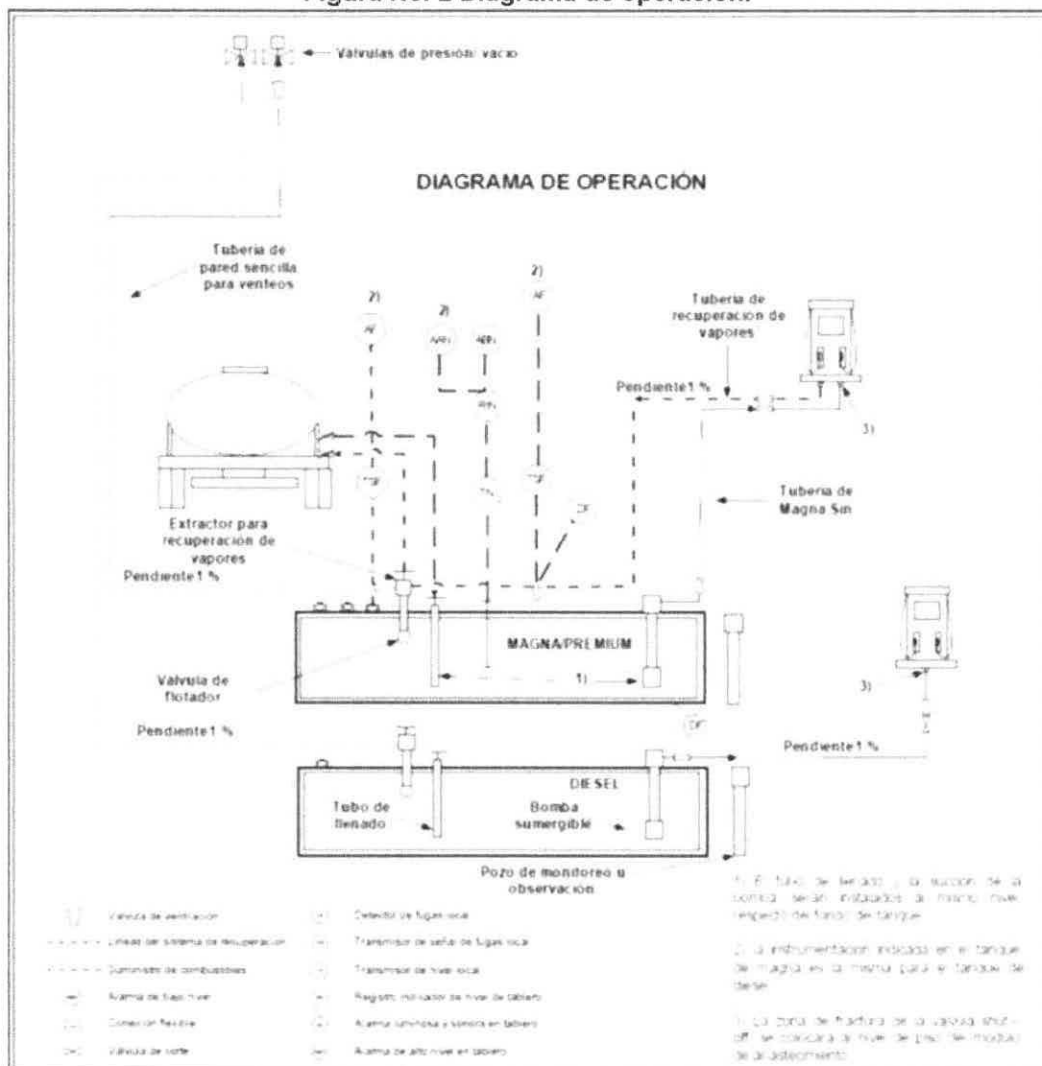
Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento

II.2.5.1 Programa de Operación.

A continuación se muestra el diagrama de operación de la estación de servicios; expresando el manejo del combustible y el servicio al cliente. Diagrama de operación de la estación de servicio tipo carreteras, desde el suministro o trasiego del combustible por el carro tanque, hasta el abastecimiento de combustibles en vehículos. Ver Figura No 2

Figura No. 2 Diagrama de operación.



A continuación se detallarán las actividades dentro de la Estación de Servicio:
Recepción del combustible

Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la Estación de Servicio son el operador de autotankue y el responsable de la Estación.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La tripulación del autotank de reparto estará integrada por el chofer repartidor y un ayudante.

El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

Arribo del autotank.

Por seguridad la descarga del autotank tiene que realizarse inmediatamente a su arribo.

Al llegar el Autotank a la Estación de Servicio, el encargado lo deberá atender inmediatamente para no causar demoras en la descarga, en caso contrario, transcurridos 10 minutos, la tripulación deberá regresar a la terminal correspondiente y el concesionario pagará falso flete.

Dentro de la Estación de Servicio, el autotank tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite máximo de velocidad de 10 km./hr.

El ayudante del autotank presentará la nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío.

El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionarse el autotank.

Una vez realizada la operación, el chofer apagará el motor, cortará la corriente, verificará la conexión a tierra y colocará el freno de mano, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

En el área se colocará un mínimo de cuatro biombos con la leyenda "Peligro, Descargando Combustible", protegiendo como mínimo un área de 6 x 6 mts, tomando como centro la bocatoma del tanque que recibirá el producto.

En la Estación de Servicio no se podrá suministrar gasolina a los vehículos que requieran de este servicio, cuando se esté descargando combustible del autotank enviado por PEMEX al tanque de almacenamiento de dicha estación.

Verificación del Producto

El ayudante y el encargado subirán al autotank para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo y el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo comprobará que la caja de válvulas del autotank también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad del producto de la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a este y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el autotank a la planta, notificando inmediatamente la irregularidad al Superintendente o Agente de Ventas.

Descarga del producto.

El operador del autotank y el responsable deben de estar presentes durante toda la operación de descarga. Esta maniobra se describe a continuación:

- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos, el operador del autotank apagará el motor, cortará la corriente, pondrá el freno de mano, acunará las ruedas del vehículo y conectará el autotank a tierra.
- Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de 9.08 kg. de polvo químico seco clase ABC para prevenir cualquier contingencia. Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación.
- Tanto la tripulación del autotank como el encargado de la estación, deberán de usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc. que pueden caer dentro del autotank y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que estas no cierren totalmente, originando derrames.
- El encargado y el ayudante abrirán la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del autotank, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames.
- Se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas.
- A continuación, el ayudante procederá a abrir las válvulas de seguridad y descarga, junto con el chofer mantendrán vigilancia hasta comprobar el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.
- Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyos tanques de almacenamiento estén recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de estas.
- El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el producto sobrante en tambores u otros similares.
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, la tripulación procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.
- Una vez verificado por el encargado que el autotank haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el autotank.
- Asimismo, el encargado tapaná la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Siempre que sea necesario cambiar de posición el autotank que haya estado descargando el producto, para descargar una parte del mismo en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapar el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo.

Partida del autotank.

El encargado aceptará la nota de venta, como constancia de haber recibido de conformidad el producto que le fue enviado.

Una vez que compruebe que no hay fugas de combustible en el autotank, el chofer pondrá su vehículo en movimiento para salir de la Estación de Servicio.

Despacho de combustibles.

El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad dentro de la gasolinera y tiene la facultad de negar el servicio a los choferes que no lo obedezcan.

Los vehículos deben moverse dentro de la Estación de Servicio a una velocidad máxima de 10 Km/hr, hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que le corresponda. A continuación apagarán sus luces, motores y aplicarán el freno de mano.

Si llega a la estación con fugas, con agua del radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro.

Durante el despacho de combustible, el despachador cuidará que se cumplan con las siguientes medidas de seguridad:

- El despachador indicará en que isleta deberá colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.
- No se permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.
- Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos del tanque del vehículo.
- En caso de derrame accidental de combustible, deberá ser eliminado inmediatamente con agua y no se autorizará el arranque del vehículo o la entrada de un nuevo cliente a esa área, hasta que haya desaparecido la gasolina.
- El equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador.
- No se permitirá hacer ninguna reparación del sistema eléctrico dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.
- Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse que esté bien antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio.
- La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Durante la revisión de la batería para reponer el nivel de agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entre en los ojos.
- El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, sino hasta después de recibir las indicaciones correspondientes del despachador.
- Ningún vehículo deberá permanecer más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio.
- La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles, como vidrio, y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames. Se identificará claramente el producto de su contenido.
- No debe usarse gasolinas ni solventes para fines de limpieza, ya que propician la formación de vapores inflamables.
- No debe permitirse la acumulación de basura, desperdicios o residuos de combustibles.
- El depósito temporal de desechos no peligrosos, se ubicará fuera del alcance visual del público.
- La limpieza de los pisos dentro de la Estación de Servicio es una labor permanente, por ningún motivo debe descuidarse, ya que de hacerlo se provocarían riesgos que afectarían la integridad física de los mismos trabajadores y de los usuarios.

II.2.5.2 Programa de Mantenimiento.

El presente programa está integrado por todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio tipo carretera 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., elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes, dichas actividades se dividen en:

a) El mantenimiento preventivo

Son una serie de actividades que se deben llevar a cabo correctamente para disminuir los riesgos e interrupciones repentinas, ya que en el mismo se encuentra implícito el mantenimiento correctivo.

Para la correcta aplicación y seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio elaborar una "Bitácora". En la que se registren por escrito de forma continua, pormenorizada y por fechas todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la estación de servicio tipo carretera.

b) Mantenimiento a equipo e instalaciones:

Para llevar a cabo un mantenimiento preventivo efectivo se deben de cumplir con los siguientes puntos

- Periodicidad de ejecución de cada uno de los trabajos a realizar;
- Personal encargado de dar el seguimiento a las actividades de ejecución de trabajos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- El responsable de la Estación de Servicio Tipo Carretera debe entregar la constancia que avale el motivo de la actividad a realizar;
- La autorización previa por escrito del personal que realice el trabajo.
- El equipo de protección personal adecuado para sus actividades;
- Delimitar y señalizar el área de trabajo donde se lleven a cabo las actividades;
- Las medidas de seguridad y/o las recomendaciones del fabricante
- El reporte de la actividad realizada dentro de una bitácora.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.

a) Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:

- Un radio de 6 -10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
- Un radio de 3 metros a partir de la bocatoma de llenado.
- Un radio de 8 metros a partir de la bomba sumergible.
- Un radio de 8 metros a partir de la trampa de grasas y combustibles.

b) Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.

c) 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.

d) Todas las herramientas o equipos eléctricos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalación deberán ser a prueba de explosión.

Tanques de Almacenamiento:

Los tanques de almacenamiento operaran bajo las siguientes medidas, de control y seguridad. Por cada tanque, se debe conservar la documentación siguiente cuando menos por un periodo de 5 años:

- a) Certificado de pruebas proporcionado por el fabricante.
- b) Póliza de garantía.
- c) Detección de fugas.
- d) Informe de las pruebas de hermeticidad, anexando evidencia proporcionada por la Estación de Servicio Tipo Carretera que indica el inventario al momento de efectuar la prueba, para demostrar la conformidad con la capacidad del método o métodos de prueba aplicados.
- e) Dispositivos que eviten el llenado del tanque a más del 90% de su capacidad, y Control de inventarios.

Pruebas de hermeticidad

Realizar una prueba anual con sistemas fijos o móviles y una prueba cada 5 años exclusivamente con sistema móvil, anexando evidencia proporcionada por la Estación de Servicio Tipo Carretera que indica el inventario al momento de efectuar la prueba, para demostrar la conformidad con la capacidad del método o métodos de prueba aplicados.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Dado que los tanques se encuentran enterrados, 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 aire como de combustibles.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el monitor de control de inventarios, 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 con autorización vigente para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

Accesorios en tanques

Dispositivo de llenado

Podrán ser de dos tipos, por gravedad y remota con bomba. Cuando sea por gravedad debido a desniveles existentes en el terreno se colocará un tubo de acero al carbón de 102 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta el contenedor de 19 litros (5 galones) como mínimo, el cual contará con dren y tapa.

En la parte superior del tubo se instalará una conexión con tapa para descarga hermética. En su interior se alojará un tubo de aluminio de 76 mm (3") de diámetro mínimo, el cual llegará a 102 mm (4") de separación del fondo del tanque y estará integrado a la válvula de prevención de sobrellenado, cuyo punto de cierre se determinará a un nivel máximo equivalente al 95% de la capacidad del tanque.

El extremo inferior del tubo se cortará en diagonal. Cuando la descarga sea remota debido a que el tanque de almacenamiento se encuentra sobre el nivel de piso terminado, se utilizará una motobomba centrífuga a prueba de explosión, acoplado a un contenedor de polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que permita recuperar el producto que se llegue a derramar durante la operación de llenado y llevará los accesorios descritos anteriormente.

Bomba de despacho

Será del tipo motobomba sumergible de control remoto o de succión directa. Ambos deberán ser equipos a prueba de explosión y certificados por UL. El primero suministra el combustible almacenado de los tanques hacia los dispensarios.

En el caso de succión directa la bomba se encuentra en el dispensario y podrá tener integrado el totalizador en el cuerpo de la bomba. Para la bomba sumergible se colocará un tubo de acero al carbón de 102 mm (4") o 152 mm (6") de diámetro, cédula 40, dependiendo de la capacidad del flujo de la bomba, desde el lomo del tanque de

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba sumergible, separada a 10 cm como mínimo del fondo del tanque.

La bomba de succión directa podrá instalarse en el lomo del tanque, adosada a la pared del tanque o retirada del mismo. La capacidad de la bomba será determinada por la compañía instaladora, de acuerdo al número de dispensarios que abastecerá y con base en los cálculos realizados.

Control de inventarios

El uso de este sistema en tanques de almacenamiento de combustibles es de gran importancia para prevenir sobrellenos, fugas y derrames de productos y sobre todo contar con los datos de las existencias y será del tipo electrónico y automatizado. El sistema de control de inventarios deberá tener capacidad para transmitir información de inventarios de manera directa o a través de consola a PEMEX.

Refinación.

Permite medir las existencias del producto almacenado y será del tipo electrónico y automatizado. Para instalar este dispositivo se colocará un tubo de acero al carbón de 2" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta el nivel de piso terminado de la cubierta de la fosa. En el extremo superior del tubo se colocará una tapa y un registro para la interconexión del sistema de medición.

Detección electrónica de fugas en espacio anular

Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque. Este sistema se instalará solamente en los tanques de doble pared. En el extremo superior del tubo habrá un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas, el cual será interconectado a la consola de control; el dispositivo estará integrado de acuerdo al diseño del fabricante. Según los procedimientos de fabricación de los proveedores, en el interior del tanque se dejarán las canalizaciones adecuadas para alojar al censor electrónico para detección de hidrocarburos en la parte más baja del espacio anular.

Es obligatoria la instalación de este sistema en tanques de doble pared independientemente de los dispositivos adicionales que proporcionen los fabricantes de tanques. Conjuntamente con este sistema se interconectarán los sensores del dispensario y de la motobomba. En pozos de observación, monitoreo y en tuberías, su instalación será opcional o por requerimiento de las autoridades competentes. El reporte obtenido será complementario al reporte final de la hermeticidad del sistema.

Dispositivo para purga

Boquilla con diámetro de 51 mm (2") a la que se conectará por ambos extremos un tubo de acero al carbón cédula 40 del mismo diámetro, que partirá desde el nivel de piso terminado hasta 102 mm (4") antes del fondo del tanque.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba sumergible, separada a 10 cm como mínimo del fondo del tanque.

La bomba de succión directa podrá instalarse en el lomo del tanque, adosada a la pared del tanque o retirada del mismo. La capacidad de la bomba será determinada por la compañía instaladora, de acuerdo al número de dispensarios que abastecerá y con base en los cálculos realizados.

Control de inventarios

El uso de este sistema en tanques de almacenamiento de combustibles es de gran importancia para prevenir sobrellenos, fugas y derrames de productos y sobre todo contar con los datos de las existencias y será del tipo electrónico y automatizado. El sistema de control de inventarios deberá tener capacidad para transmitir información de inventarios de manera directa o a través de consola a PEMEX.

Refinación.

Permite medir las existencias del producto almacenado y será del tipo electrónico y automatizado. Para instalar este dispositivo se colocará un tubo de acero al carbón de 2" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta el nivel de piso terminado de la cubierta de la fosa. En el extremo superior del tubo se colocará una tapa y un registro para la interconexión del sistema de medición.

Detección electrónica de fugas en espacio anular

Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque. Este sistema se instalará solamente en los tanques de doble pared. En el extremo superior del tubo habrá un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas, el cual será interconectado a la consola de control; el dispositivo estará integrado de acuerdo al diseño del fabricante. Según los procedimientos de fabricación de los proveedores, en el interior del tanque se dejarán las canalizaciones adecuadas para alojar al censor electrónico para detección de hidrocarburos en la parte más baja del espacio anular.

Es obligatoria la instalación de este sistema en tanques de doble pared independientemente de los dispositivos adicionales que proporcionen los fabricantes de tanques. Conjuntamente con este sistema se interconectarán los sensores del dispensario y de la motobomba. En pozos de observación, monitoreo y en tuberías, su instalación será opcional o por requerimiento de las autoridades competentes. El reporte obtenido será complementario al reporte final de la hermeticidad del sistema.

Dispositivo para purga

Boquilla con diámetro de 51 mm (2") a la que se conectará por ambos extremos un tubo de acero al carbón cédula 40 del mismo diámetro, que partirá desde el nivel de piso terminado hasta 102 mm (4") antes del fondo del tanque.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El tubo servirá de guía para introducir una manguera que se conectará a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llegue a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación.

El extremo superior del tubo guía tendrá una tapa de cierre hermético, con la finalidad de evitar las emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior, contando además a nivel de piso terminado con un registro con tapa para poder realizar la maniobra de succión correspondiente.

Entrada hombre

Estará localizada en el lomo del tanque y su tapa se fijará herméticamente. Cuando el tanque esté confinado se instalará para su acceso un contenedor con doble tapa que termine hasta el nivel de la losa superior (en caso de que exista ésta).

La tapa será de peso liviano para evitar lesiones al operario, y su medida máxima será de 42". La entrada hombre será utilizada para la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento y en su tapa podrán colocarse los accesorios.

Recuperación de vapores

Consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transferencia de gasolinas del tanque de almacenamiento al autotanque. Para lo cual se tendrá una línea de tubería de fibra de vidrio F.R.P., 2" Ø.

Venteo:

Los venteos normales de los tanques de almacenamiento son de acuerdo a lo siguiente: Los hidrocarburos líquidos con temperatura de inflamación menor a 60° C (gasolinas) contarán con válvulas de presión/vacío. Por ningún motivo deberá quedar oculta o bloqueada la sección superficial de los venteos de tanques de almacenamiento. Para lo cual se tendrá una línea de tubería de fibra de vidrio F.R.P., de 3" Ø.

Boquillas:

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

Contenedor de accesorios

Consiste en agrupar los accesorios del tanque en dos registros con contenedor fabricado en polietileno de alta densidad o fibra de vidrio. Esta alternativa elimina cualquier riesgo de fuga de producto al subsuelo, en aquellas interconexiones que por su naturaleza son indetectables y que están expuestas a la corrosión por agua y terrenos de alta salinidad. Al estar concentradas en el contenedor permite que se puedan inspeccionar directamente las uniones y accesorios del lomo superior del

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

tanque al nivel de piso terminado. Se recomienda su uso en instalaciones de fosas húmedas y terrenos con alta salinidad.

Contenedores:

Todos los contenedores y registros se deberán abrir cada 30 días, verificando que estén limpios, secos y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca. Los contenedores tendrán un sensor detector de líquidos, como dispositivo de seguridad.

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

Zona de Tanques.

En la mayoría de las Estaciones de Servicio la zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras por lo reducido de los predios no existe zona definida ya que los tanques se localizan bajo las zonas de acceso o de circulación.

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, para conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual este registro siempre deberá estar libre de obstrucciones. Además de ser el área de operación de descarga de combustibles, se tendrá especial cuidado de que no sea obstruida.

Tuberías.

En una estación de servicio tipo carretera las tuberías se clasifican por el tipo de fluido que conducen, ya sea para producto (gasolinas, diésel) y vapores, así como agua y aire. Según el tipo de producto que conducen, se identifica el tipo de tubería, marca, conexión a utilizar, sus características técnicas, pudiendo ser rígidas o flexibles, y para el caso de productos petrolíferos cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando tuberías de pared doble con espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas en la tubería primaria. Ver tabla 4

Tabla 4 Sistemas de Conducción y Productos Conducidos.

Clasificación de los sistemas de conducción	Producto conducido o aplicación del sistema
De combustibles	Líquidos Vapores Venteos
Drenajes	Pluvial Sanitario Aceitoso
De servicios	Agua potable, Aire comprimido

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Al igual que los tanques, 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.

Tuberías de combustibles

Las líneas de distribución de combustible serán de las siguientes características:

- Línea de distribución PEMEX MAGNA, la cual utilizará tubería APT 1" ½ de diámetro.
- Línea de distribución PEMEX PREMIUM, la cual utilizará tubería APT 1" ½ de diámetro.
- Línea de distribución PEMEX DIESEL, la cual utilizará tubería APT 1" ½ de diámetro.
- Línea de Recuperación de Vapores, tubería de fibra de vidrio F.R.P., de 2" de diámetro.
- Línea de Venteo, tubería de fibra de vidrio F.R.P., de 3" de diámetro.
- Tubería vertical para Venteo de Acero al Carbón Cedula 40 de 3" de diámetro.
- La tubería del pozo de monitoreo es de PVC Ranurado de 4" de diámetro.
- Como se puede observar la tubería cuenta con sus especificaciones correspondientes y calidad requerida por PEMEX para prevenir y sobre todo evitar derrames.

Tuberías de drenajes

Las líneas de distribución de drenajes serán de las siguientes características:

- Toda la tubería a excepción de la sanitaria será de concreto simple y de acuerdo a los requerimientos del proyecto y de acuerdo a las especificaciones de PEMEX.
- La tubería sanitaria será de PVC y del diámetro requerido en el proyecto, y de acuerdo a las especificaciones de PEMEX.

Drenaje aceitoso.

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejilla, interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho y en la zona de tanques.

Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Por lo cual, se deberá revisar que tanto drenaje y los registros se encuentren en excelentes condiciones de operación para evitar imprevistos o se puedan sucintar condiciones indeseables.

Drenaje Sanitario.

El drenaje sanitario está dirigido hacia el sistema de drenaje de una fosa séptica cumpliendo con los límites máximos permisibles de descarga de acuerdo a la legislación actual correspondiente en materia de agua.

Tuberías de servicios

Toda la tubería será de cobre rígido tipo "L" de 19 mm Ø, excepto donde se requiera de otro diámetro de acuerdo a especificaciones del proyecto.

Dispensarios:

Como rutina diaria se deberá revisar ocularmente, que tanto drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Asimismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula SHUT-OFF y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

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

Zona de despacho

Se deberá aplicar pintura nueva en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de maquinas

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

Extintores

Se deberá implementar una supervisión ocular de los extintores instalados en la estación de servicio tipo carretera, para conocer la fecha de vencimiento y realizar de manera oportuna y adecuada la recarga de los mismos, cuando se efectúe dicho procedimiento de recarga debe de tener mucha precaución en que la empresa contratada sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga. De acuerdo a la NOM-002-STPS-2010 la fecha de recarga no debe exceder de un año.

En la estación de servicio tipo carretera se instalarán extintores de acuerdo a lo siguiente:

- a) El extintor debe contar con la fecha de vigencia y recarga;
- b) La altura de instalación debe ser al menos de 0.10 m medidos del piso a la parte más baja del extintor y como máxima de 1.50 m medido del piso a la parte más alta del extintor;
- c) la señalización de su ubicación debe cumplir con los pictogramas, colores y dimensiones establecidas en la NOM-002-STPS-2010;
- d) En todas las zonas deben ser del tipo ABC de 9 kg y la cantidad de acuerdo a su ubicación;

Zona de Despacho: Como mínimo un extintor por cada 4 posiciones de carga, a no más de 30 m de distancia de la posición de carga más lejana.

Zona de Almacenamiento: Como mínimo 2 extintores en el área de tanques. En el momento de descarga de combustible se debe de contar además con un extintor móvil de 50 Kg. o dos extintores de 9 Kg.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Cuarto de Máquinas: Se instalará mínimo 1 extintor.

Edificio de Oficinas: Se instalarán mínimo 2 extintores.

Los extintores, deben protegerse de la intemperie, y Estar libres de obstáculos y en condiciones de uso.

Instalación eléctrica

Compresores.

Contar, con la autorización de funcionamiento, que en su caso aplique a los compresores y/o recipientes del centro de trabajo, de acuerdo a la NOM-020-STPS-2002. "Recipientes Sujetos a Presión".

Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la Unidad de Verificación. Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberá ser provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión.

Para las instalaciones eléctricas se cumplirá con las siguientes especificaciones para prevenir y evitar cualquier incidente, por el tipo de combustibles que se manejan y las proporciones de los mismos:

- La soportaria estará protegida contra corrosión.
- La tubería se soportará a menos de 1 m., de los registros y a cada 2.5 m entre soportes.
- Las cajas de conexiones serán de tipo Condulet, que satisfagan las especificaciones de fabricación indicadas en el artículo 370- 40 de la NOM-001-SEDE-2005.
- Todas las conexiones o empalmes se soldaran y se recubrirán con cinta aislante o se colocará capuchón.
- Todos los registros que se utilizaran (R1 y R2) tendrán el tamaño suficiente para proveer espacio libre a tisis los conductores dentro de el, de acuerdo a la tabla 370-16B de la NOM-001-SEDE-2005, sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en esta tabla.
- El tubo de Conduit será de Acero Galvanizado por inmersión en caliente, tipo pesado Cedula 40, sin costuras y rebabas interiores, de los diámetros indicados en el proyecto.

Conexiones a tierra.

Estas se deben de instalar de manera adecuada para evitar las cargas de energía, debido a las actividades y materiales que se utilizaran dentro de las instalaciones.

- Contar con la red de tierras físicas
- Informar a todos los trabajadores, acerca de los riesgos que representa el contacto con la electricidad estática y capacitarlos para evitar dichos riesgos. Contar con los registros documentales de continuidad y medición de red de tierras.
- Debe verificarse que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
- Todas las instalaciones con partes metálicas (surtidores de combustibles, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas, etc.) deben conectarse a tierra.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Manejo de Residuos.

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

Residuos Peligrosos:

Son todos aquéllos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas 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 para contener o limpiar derramen de combustibles.
- Residuos de la trampa de combustibles.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 lts, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido de acuerdo a la legislación en materia. El personal será capacitado para poder realizar una separación adecuada de los mismos, evitando la contaminación entre residuos y de esta manera minimizando su generación y evitando gastos por disposición final. El transporte y disposición final debe ser realizado por una empresa que cuente con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

Residuos No Peligrosos:

Son todos aquéllos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia. En las instalaciones se colocarán contenedores rotulados adecuadamente para realizar una separación de residuos. En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

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 la 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.

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

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

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 sólo cuando la compañía que las realice tenga la aprobación correspondiente.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, las empresas prestadoras del servicio deben entregar al gerente o propietario de la Estación de Servicio Tipo Carretera, un comprobante de la empresa con la razón social de la compañía, sistema aplicado, datos de la estación de servicio tipo carretera, tanques o tuberías a los que se aplicó la pruebas, 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.

Limpieza en la Estación de Servicio Tipo Carretera

Tiene como objetivo reforzar los principios que rigen a la Franquicia PEMEX atender y resolver la creciente incertidumbre que ocasiona el no garantizar el destino final de los residuos contaminantes productos 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.

Los residuos recolectados se identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido y permanecerán en zonas de almacenamiento temporal cumpliendo con la LGEEPA, La LGPGIR y el reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos además de las correspondientes aplicables en materia, para su manejo y disposición final. Se debe de tener especial cuidado en la contratación de las empresas de transporte y disposición final en que sus permisos y autorizaciones se encuentren vigentes.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto 2

Espacios Administrativos.

Aquí se lleva la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos y administración del personal. Este edificio consta de dos plantas con la respectiva distribución que se describió al inicio de este capítulo

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

No se considera esta etapa dentro de la planeación del proyecto; en dado caso, se volverá a nivelar y se pondrá abono orgánico para la recuperación del suelo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

II.2.8 Utilización de explosivos

No se considera esta etapa dentro de la planeación del proyecto;

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Residuos peligrosos:

Son todos aquéllos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas 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 para contener o limpiar derramen de combustibles.
- Residuos de la trampa de combustibles.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 lts, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido de acuerdo a la legislación en materia. El personal será capacitado para poder realizar una separación adecuada de los mismos, evitando la contaminación entre residuos y de esta manera minimizando su generación y evitando gastos por disposición final. El transporte y disposición final debe ser realizado por una empresa que cuente con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

Uso que se da al material sobrante.

Dentro de la empresa no se tiene contemplado un programa de reutilización de algún residuo, pero se tiene contemplado para los residuos no peligrosos, crear una concientización en el personal para fomentar la separación de los mismos en residuos orgánicos e inorgánicos, separando estos dos últimos en cartón, plásticos y dirigirlos a empresas que se dediquen a la reutilización de dichos materiales.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Las aguas aceitosas y las aguas pluviales se recolectaran a través del drenaje destinado en los alrededores del área de atención al cliente, para posteriormente pasen a una trampa de grasas, a un pozo de absorción y se descarguen al Colector General.

Los residuos sólidos no peligrosos serán almacenados temporalmente en un área específica (cuarto de sucios) mientras son recogidos por los camiones del Servicio de Limpia Pública Municipal y trasladados al basurero municipal y/o donde indiquen las autoridades municipales.

Los residuos peligrosos serán recolectados temporalmente en tambos de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente. El tambor debe tener un letrero señalando

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

el producto que contiene y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo de acuerdo a la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

El manejo y disposición final debe ser realizada por una empresa autorizada, quien se encargará del tratamiento y/o disposición final, de acuerdo a la legislación ambiental correspondiente

Residuos.

Descargas de aguas residuales.

Las descargas de aguas residuales de la estación de servicio tipo carretera serán las generadas por los sanitarios, las pluviales, además de las colectadas por escurrimiento en las diversas zonas de despacho (aguas aceitosas).

☐ **Las aguas residuales sanitarias,**

Como su nombre lo dice son las procedentes de los sanitarios, se estima una producción diaria de 4 a 5 m3. Las aguas residuales se canalizan a la fosa séptica y posteriormente al pozo de absorción para su infiltración al subsuelo.

☐ **Las aguas aceitosas**

Están formadas por las aguas pluviales que son recolectadas en las áreas pavimentadas cercanas a los dispensarios, las cuales llevan grasas y aceites que pueden llegar a escurrir de los vehículos que llegan a abastecerse de combustibles. Estas aguas son recolectadas en registros con trampa de combustibles, las cuales sirven para retener y retirar los residuos aceitosos en forma manual.

☐ **Residuos sólidos.**

La nueva estación de servicio tipo carretera producirá residuos no peligrosos tales como los generados en las áreas de despacho (basura común arrojada por los clientes) y en el área administrativa. Estos residuos se llevarán al basurero municipal a través de la recolección diaria que realice el Servicio de Limpia Pública Municipal y/o en su caso, en donde indiquen las autoridades municipales. Se estima un volumen diario de residuos sólidos generados de 5 a 10 kilogramos.

☐ **Residuos peligrosos.**

También se generarán residuos peligrosos como son:

Aceites recuperados de la trampa de grasas, envases vacíos de aceites y lubricantes y empaques de cartón, estopas impregnadas de combustible, arena y aserrín utilizado para contener y/o limpiar derrames de combustible, mismos que serán transportados y se encargará del tratamiento y disposición final una empresa que cuente con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la SEMARNAT y por parte de la SCT.

II.2.11. - Medidas de seguridad. Indicar medidas que serán adoptadas.

Las medidas de seguridad se encuentran marcadas en los métodos y bases de diseño de las instalaciones, que han sido proporcionados por las normas ecológicas

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

pertinentes y las marcadas por PEMEX, a través de las especificaciones generales para proyecto y construcción. Dentro de estas precauciones se tiene, entre otras, lo siguiente: capacitación de personal, dispositivos de alarma, trampas de grasas y aceites, tanque de doble pared, confinamiento y protección de tuberías, protocolos de acción en caso de emergencias, paros de emergencia, extintores, señalamientos, protocolo de despacho de combustible, etc.

A parte de las anteriormente mencionadas, se detallan los protocolos generales de seguridad:

- Detectores de fugas mecánicas en líneas, que, en caso de detectar fuga, impiden el despacho de combustible.
- Sistema de monitoreo electrónico con sensores de fugas en contenedores herméticos, en dispensarios y en motobombas.
- Sensores en espacio anular entre pared primaria y secundaria del tanque.
- Válvulas de prevención de sobrellenado.
- Válvulas de seguridad en mangueras de dispensarios.
- Codo de descarga con mirilla herméticamente cerrada para evitar contacto con el aire, en la descarga de combustible en los tanques de llenado.
- Censor en pozo de observación y monitoreo para detectar vapor de gasolinas en mantos freáticos.
- Tubería de doble pared.
- Sistema general de tierras en área de tanques a la descarga de combustible.
- Cajas de prueba de explosión para conexiones eléctricas en despacho, tanques y oficinas.
- Sistema de paros de emergencia, con sensores de mercurio en dispensarios. Estos sensores se activan en el eventual caso de que una embarcación golpee los dispensarios, provocando el paro total de éstos.
- Paros de emergencia manual.
- Arrestador de flama y válvulas de presión a vacío, en líneas de venteo.
- Pruebas de Hermeticidad a tanques y tuberías

De acuerdo con la Ley de 856 de Protección Civil del Estado de Veracruz, las instalaciones deben de contar de acuerdo a lo que se menciona en su artículo 61 con salidas de emergencia y, en el caso de los inmuebles de tres o más niveles deberán contar con escaleras de emergencia; a su vez, los propietarios o poseedores de dichas edificaciones, deberán colocar en sitios visibles equipos de seguridad, señales informativas, preventivas, restrictivas y de obligación, conforme a las que establece la NOM-026-STPS-2008 y Protección Civil, NOM-003-SEGOB-2011 así como reglamentación interna para el uso de luces de emergencia, instructivos y manuales para situaciones de emergencia, los cuales consignarán las reglas y orientaciones que deberán observarse en caso de una emergencia y señalarán las zonas de seguridad.

Todo lo expuesto anteriormente se cumplirá de acuerdo con la legislación correspondiente y queda explicado en el Estudio de Riesgo que se anexa al presente estudio.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

En este sentido el proyecto es contrastado y evaluado con el fin de que la autoridad disponga de los elementos necesarios para evaluar el mismo en función de las Leyes, Reglamentos y Normas, así como con los elementos contenidos en los planes y programas aplicables emitidos por los diferentes órdenes de gobierno, por lo que se sujeta a los instrumentos con validez legal tales como:

Vinculación con la Constitución Política de los Estados Unidos

En este orden, corresponde hacer mención a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, siendo los numerales 27 párrafo 1º y 3º, 73 fracción XXIX C en los que se encarga al Estado ser el rector del desarrollo integral del país, debiendo procurar que éste sea equitativo, además debiendo promover la participación de la sociedad en el desarrollo, mediante consultas en las que se recogerán las demandas para convertirlas en acciones de gobierno.

Constitución Política de los Estados Unidos

Artículo 25 Establece que bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

El proyecto impulsará beneficio general, de los recursos productivos, cuidando el medio ambiente.

Artículo 27 La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Cumple con este artículo dado que el promovente es de nacionalidad mexicana y puede ejercer este derecho.

Artículo 73 Fracción XVI. En su base cuarta se refiere a "las medidas que el Consejo haya puesto en vigor en las campañas adoptadas para prevenir y combatir la contaminación ambiental.

"Fracción XXIX-G" Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico."

El proyecto cumple en este aspecto ya que pone a consideración de la Secretaría de Medio Ambiente la evaluación del presente estudio.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Como se puede observar en la tabla anterior, al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Carta Magna.

Concordancia Jurídica con las Leyes Federales aplicables

Siguiendo la jerarquía normativa de Leyes de carácter Federal que inciden en el desarrollo del proyecto, se analizan a la luz de las particularidades del mismo, en relación con los lineamientos definidos en el articulado de cada una de ellas. El análisis que del cuerpo jurídico contenido en las leyes federales se hace en este apartado, permite determinar el grado de concordancia que el proyecto tiene con las mismas, asegurando con ello la viabilidad y soporte jurídico del propio proyecto.

A continuación se analizan particularmente los artículos de cada una de las Leyes Federales que inciden en el proyecto, determinando de la manera de cómo el proyecto cumple con lo estipulado en todos y cada uno de éstos.

• Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Art. 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio

El proyecto cumple con este artículo ya que se tomarán las medidas necesarias para que la construcción de la Estación de nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
Servicios tenga una buena prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo, y poder lograr así una distribución ordenada de la mancha Rural.

Garantizando los beneficios sociales y contribuyendo así a garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

Art. 8.- Fracción XIII. Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán incorporarse a las normas oficiales mexicanas que se establezcan para productos utilizados como combustible o energético.

El proyecto cumple con este artículo. Al apegarse a la Normatividad oficial como se puede observar en el apartado correspondiente.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular		MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Art. 35 Bis 2º El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del Distrito Federal o de los Estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal.

El proyecto cumple con este artículo al desarrollar los estudios conducentes para la integración del Manifiesto de Impacto Ambiental en un proyecto integral (incorporando en este estudio todas las partes que componen el proyecto) y presentar ésta a la consideración de la Secretaría de Medio Ambiente para su evaluación y resolución.

Art. 98.- Criterios para la protección y aprovechamiento del suelo.

Fracción II. El uso de los suelos debe hacerse de manera de que éstos mantengan su integridad física. De acuerdo al decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 1996, Se adicionó la fracción VI en el artículo 98. Para quedar como sigue:

Fracción VI. La realización de las obras públicas o privadas que por si mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones correctivas de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

El proyecto cumple con este apartado, ya que contempla la implementación de medidas de mitigación de impactos hacia este recurso natural.

Art. 110.- Criterios para la protección a la atmósfera.

Fracción II. La emisión de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

El proyecto cumple, ya que durante la etapa de construcción, la maquinaria empleada contará con las verificaciones correspondientes, aunado a lo anterior en la etapa operativa los dispensarios contarán con recuperadores de vapores.

• Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Art. 27. Los planes de manejo se establecerán para los siguientes fines y objetivos:

- I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo;
- II. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;
- III. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular		MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- IV. Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados.
- V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.

El proyecto cumple con este artículo, ya que se deberá presentar el Plan de Manejo correspondiente en cumplimiento a las condiciones de este artículo, con el objetivo de mitigar y prevenir impactos ambientales en la zona, así como el evitar que se generen residuos finales cuando aún pueden ser aprovechados.

Art. 28. Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

- I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I

El proyecto cumple con lo establecido en este artículo al considerar la elaboración, en su momento, del plan de manejo correspondiente, al XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

- **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,**

La que en los artículos 32 y 32 BIS, enumera claramente los asuntos que son competencia de la Secretaría de Desarrollo Social y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, siendo competencia de la Secretaría de Desarrollo Social, promover el mencionado desarrollo en coordinación con los Gobiernos Estatales, y a la Secretaría del Medio ambiente y Recursos Naturales, corresponde principalmente vigilar que el desarrollo se realice sin afectar los ecosistemas y el medio ambiente.

- **Ley General de Asentamientos Humanos**

La cual en su Art. 1º fracción I Establece la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; Fracción II Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

Fracción III Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.

Art. 58º Párrafo Único. Las dependencias y entidades de la administración pública federal sujetarán la ejecución de sus programas de inversión y de obra a las políticas de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y a los planes o programas de desarrollo urbano.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

• Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

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.

Elevar la productividad de la economía en su conjunto puede alcanzarse a través de distintos canales, los cuales no son excluyentes y se refuerzan entre sí. Por una parte, la productividad agregada aumentará si la eficiencia al interior de cada empresa se eleva.

Esto ocurre, por ejemplo, cuando la innovación y el desarrollo tecnológico se traducen en una mayor capacidad de las empresas para producir más con menos, o si los trabajadores que en ellas laboran se encuentran mejor capacitados.

La protección civil privilegiará las acciones preventivas ante desastres, será incluyente y utilizará soluciones de innovación científica, eficacia tecnológica, organización y capacidad para enfrentar los retos presentes y futuros en este ámbito. Estas acciones incluyen el aseguramiento financiero ante desastres, en el cual México ha sido reconocido por su liderazgo en el mundo.

El desarrollo del mercado financiero permite hoy en día acceder a instrumentos de cobertura de riesgos que contribuyen a mitigar el impacto de dichos desastres en el gasto público.

Objetivo 1.6. Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

Estrategia 1.6.1. Política estratégica para la prevención de desastres.

Líneas de acción

- Promover y consolidar la elaboración de un Atlas Nacional de Riesgos a nivel federal, estatal y municipal, asegurando su homogeneidad.
- Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección.
- Impulsar la Gestión Integral del Riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social.
- Fortalecer los instrumentos financieros de gestión del riesgo, privilegiando la prevención y fortaleciendo la atención y reconstrucción en casos de emergencia y desastres.
- Promover los estudios y mecanismos tendientes a la transferencia de riesgos.
- Fomentar, desarrollar y promover Normas Oficiales Mexicanas para la consolidación del Sistema Nacional de Protección Civil.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

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
 - 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 4.3.1. Procurar el equilibrio entre los factores de la producción para preservar la paz laboral.

Líneas de acción

- Privilegiar la conciliación para evitar conflictos laborales.
- Mejorar la conciliación, procuración e impartición de justicia laboral.
- Garantizar certeza jurídica para todas las partes en las resoluciones laborales.

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.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- 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 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.
- 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.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Líneas de acción

- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.
- Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.
- Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.
- Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.
- Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
- Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.
- Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.

Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.

Líneas de acción

- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.
- Fortalecer los mecanismos e instrumentos para prevenir y controlar los incendios forestales.
- Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general.
- Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad.
- Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.
- Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.
- Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.
- Mejorar los esquemas e instrumentos de reforestación, así como sus indicadores para lograr una mayor supervivencia de plantas.

Plan Veracruzano de Desarrollo 2011 al 2016

El Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016 es el instrumento que proporciona los medios para la conducción de una gestión pública moderna ordenada, capaz de administrar las transformaciones que nos permitan ir adelante en la construcción de un estado socialmente justo y económicamente eficaz.

Entre sus planes se aborda la economía fuerte para el progreso de la gente; donde la inversión será la clave para lograr mejores empleos y condiciones para toda la población. Nuestra entidad debe generar una mayor cantidad de empleo, en especial de carácter formal, por ello, las estrategias de esta administración para detonar un desarrollo sostenido de la economía se basa en cuatro pilares:

- a. La promoción económica e impulso sectorial,
- b. Apoyar y fomentar la creación y desarrollo de empresas emblemáticas (empresas anclas).
- c. Aprovechar la capacidad de coordinación y planeación del gobierno estatal para diseñar soluciones para los grandes proyectos de inversión;
- d. Promover el desarrollo sustentable en las regiones del estado por medio del desarrollo de actividades económicas que armonicen con la preservación del medio ambiente.

Los objetivos del plan se sustentan en tres ejes rectores: primero, dar prioridad a la inversión en infraestructura y segundo, otorgar un apoyo amplio y efectivo a la micro, pequeña y mediana empresa; y tercero, desplegar una intensa promoción, a fin de atraer inversiones productivas en Veracruz.

Entre las estrategias está impulsar agendas comunes con las empresas paraestatales como PEMEX y CFE, para favorecer proyectos e inversiones.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Por lo tanto, el proyecto de la estación de servicio no se contrapondrá a los planes, objetivos y estrategias del plan veracruzano que entra en vigor en virtud de que será un proyecto que genere empleo e inversión.

Concordancia Jurídica con las Leyes Estatales

El análisis de concordancia que se realiza en este apartado, aporta elementos que fortalecen el sustento jurídico del proyecto, aún cuando estos ordenamientos jurídicos no implican una condición vinculante obligatoria para el mismo, este análisis responde a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con este razonamiento, se pretende ofrecer a la autoridad mayores elementos de juicio para su resolución en relación a la concordancia jurídica del proyecto.

Ley de Desarrollo Regional y Urbano del Estado de Veracruz-Llave.

Art. 71. "Quienes realicen acciones por las que se constituyan nuevos espacios urbanos, estarán obligados a realizar por su cuenta las obras de urbanización y a proyectar y localizar las superficies para áreas verdes y equipamiento que satisfagan las necesidades generadas por dichos espacios.

Para tal efecto, el reglamento de la presente Ley establecerá obligaciones equivalentes para fraccionamientos, relotificaciones, subdivisiones, desarrollos inmobiliarios habitacionales, comerciales y de servicios, industriales, mixtos o turísticos y demás modalidades del desarrollo urbano".

El proyecto cumple con las disposiciones que a la legislación estatal corresponden, de acuerdo a la generación de nuevos espacios urbanos y a la implementación de áreas verdes dentro del proyecto.

Ley Estatal de Protección Ambiental (Numero 62)

Artículo 6, en cuanto a las atribuciones del Ejecutivo Estatal en su fracción XVIII. Evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades y en su caso de los estudios de riesgo correspondientes, que no se encuentren expresamente reservadas a la federación y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 38 de la presente Ley.

Cumple el proyecto con el presente artículo, ya que se presenta el estudio de riesgo correspondiente.

Artículo 39 Sección Quinta "La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades públicas y privadas que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones

El proyecto cumple con este artículo al realizar el Manifiesto de Impacto Ambiental y presentar ésta a la consideración de la Secretaría de Medio Ambiente para su evaluación y resolución. Este artículo se cumple a lo establecido en las disposiciones

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

aplicables para proteger el ambiente y conservar, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría": en su apartado.

X. Estación de Servicio, Gasolineras, Estaciones de Distribución de Gas, L.P., cuando no rebasen la cantidad de reporte que señala el acuerdo respectivo del Diario Oficial de la Federación; tomar las medidas de mitigación necesarias

Artículo 41. Para efectos del Artículo 38 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría, una manifestación de impacto ambiental, que en su caso, deberá ir acompañada de un estudio de riesgo de la obra o actividad y de sus modificaciones, consistente en las medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

El proyecto cumple con este artículo al realizar el Manifiesto de Impacto Ambiental acompañado de un estudio de riesgo y presentar ésta a la consideración de la Secretaría de Medio Ambiente para su evaluación y resolución. Este artículo se cumple al tomar las medidas técnicas preventivas correctivas necesarias.

Si bien el cuerpo legislativo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave es diverso en su aplicación al proyecto que nos ocupa; en relación a considerar en la resolución de Impacto Ambiental "las disposiciones jurídicas que resulten aplicables".

Se realiza este análisis de concordancia de aquellas disposiciones que pudieran incidir en el proyecto, con base en este análisis se puede apreciar que el proyecto considera y se apega a lo establecido en los preceptos jurídicos del Orden de Gobierno local que inciden en él y por ende se puede concluir que es concordante con el mismo,

Concordancia Jurídica con los Reglamentos de las Leyes Federales aplicables

A continuación se analizan particularmente los artículos de cada una de los Reglamentos de Leyes Federales que inciden en el proyecto, determinando de la manera de cómo el proyecto cumple con lo estipulado en todos y cada uno de éstos.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico en Materia de Prevención y Control de la Contaminación

Art. 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder de los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

El proyecto cumple, ya que durante la etapa de construcción, la maquinaria empleada contará con las verificaciones correspondientes, aunado a lo anterior en la etapa operativa los dispensarios contarán con recuperadores de vapores.

Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

Dicha ley tiene por objeto regular la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no sean considerados como peligrosos por la legislación federal de la materia, así como establecer las bases para determinar los criterios y principios que deberán considerarse en la generación, el manejo y la disposición final de los residuos; definir las responsabilidades de los productores, comerciantes y consumidores, así como de los prestadores de servicios de manejo de residuos, incluyendo la responsabilidad post-consumo, regular la prevención de la contaminación con residuos de suelos y sitios y su remediación, entre otros.

Concordancia Jurídica con los Planes y Programas relacionados con el Proyecto.

Sin duda los Planes y Programas, como se menciona en la Ley de Planeación, son los instrumentos que permiten al Ejecutivo, desarrollar las estrategias e instrumentos que fomenten y orienten el desarrollo del país; su condición como instrumentos de carácter inductivo, son sin duda elementos que fortalecen y favorecen el desarrollo de proyectos de inversión como el que nos ocupa; sin embargo, su condición jerárquica normativa, establece condiciones genéricas que, a manera de lineamientos, inciden en el proyecto, pero de manera alguna pueden, jurídicamente, limitarlo en su alcance, si este se atiene a lo que las leyes le indican.

En este sentido, se hace el análisis de correlación del proyecto con el Plan de Desarrollo Veracruzano, los Programas sectoriales y todos los demás Programas federales y Estatales aplicables a los temas que se vinculan al proyecto, todos ellos, sustentados en sus consideraciones y limitados por lo que las leyes les imponen..

Establece que: Relación y cumplimiento del proyecto

Capítulo III. Crecimiento y Empleo;

Establece como objetivos primordiales, entre otros:

Impulsar el desarrollo económico del estado, mediante un crecimiento económico, sostenido y sustentable, que permita reducir los desequilibrios sectoriales y regionales.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El proyecto cumple con el requisito del desarrollo social, con la inversión en la región y generación de empleos Impulsar sectores específicos de actividad, que tengan ventajas competitivas para su inserción en los mercados nacional e internacional, de manera que se fortalezca la orientación exportadora – directa e indirecta – de Veracruz.

Establece que: Relación y cumplimiento del proyecto

Objetivos:

Evaluar los componentes del género equipamiento urbano a fin de detectar rezagos u omisiones en la provisión de servicios para el bienestar colectivo, con el propósito de subsanar, por medio de la dosificación normativa, déficits en los subsistemas que así lo requieran

El proyecto cumple con el presente programa, ya que forma parte del sector productivo y de equipamiento, garantizando que la población tenga acceso a estos servicios.

De la misma manera el proyecto se apega al uso de suelo, ya que el sitio seleccionado es uso mixto e incluso habitacional, no existiendo ninguna afectación a lo estipulado por el programa de ordenamiento urbano de Papántla de Olarte- Veracruz.

Concordancia Jurídica con las Normas Oficiales Mexicanas

Los instrumentos jurídicos de menor jerarquía normativa son las Normas Oficiales Mexicanas, toda vez que éstas son instrumentos que determinan condiciones de carácter técnico a ser consideradas en la aplicación particular de lo que la ley correspondiente señala. Son los elementos complementarios para la aplicación de lo que el articulado de la Ley y su Reglamento establecen y que debe de observar el gobernador.

En este considerando, se realiza el presente análisis de concordancia a efecto de disponer de todos los elementos jurídicos aplicables para el desarrollo del proyecto.

Ley Número 856 de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz.

Artículo 64. Las empresas clasificadas como de mediano o de alto riesgo, de acuerdo con el Reglamento de esta Ley, las Normas Oficiales Mexicanas y los Tratados Internacionales aplicables, al elaborar su Programa Interno, deberán contar con el análisis de riesgo e incluir un plan de emergencia externo, en el que establecerán los procedimientos a seguir en caso de que alguna emergencia sobrepase los límites del inmueble. Dicho plan preverá medidas de protección para los asentamientos humanos existentes en el perímetro de su aplicación.

Artículo 70. Los sujetos obligados que por su actividad mercantil almacenen, distribuyan, transporten o manejen gas natural o licuado o productos refinados del

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

petróleo deberán contar con un dictamen aprobatorio de sus instalaciones, practicado por la Unidad de Verificación que corresponda.

Artículo 71. Los sujetos obligados que almacenen, manejen, distribuyan, transporten o desechen sustancias, materiales o residuos peligrosos deberán informar a la Secretaría y a la Unidad Municipal, semestralmente o cuando éstas lo requieran.

Artículo 88. Las autoridades competentes o los sujetos obligados deberán solicitar dictamen técnico de riesgo a la Secretaría, antes del otorgamiento de licencia de construcción para conjuntos habitacionales, escuelas, instalaciones sanitarias públicas y privadas, rellenos sanitarios, gaseras, estaciones de gas LP, gasolineras y en general empresas, industrias y demás establecimientos que, en los términos del Reglamento de esta Ley, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas y los Tratados Internacionales aplicables, sean considerados de mediano o de alto riesgo.

Artículo 73. Los sujetos obligados a los que se refiere el artículo 82 de esta Ley deberán contar con un seguro vigente que ampare los daños que su actividad ocasione a terceros en sus bienes y personas, medio ambiente, vías de comunicación urbana y servicios estratégicos, sin menoscabo de lo dispuesto en otros ordenamientos legales.

Reglamento de la Ley de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz.

Capítulo X Empresas y Actividades de Alto, Mediano y Bajo Riesgo

Artículo 29. Las empresas y actividades de alto, mediano y bajo riesgo, a las que se refiere el párrafo segundo del artículo 88 de la Ley, se clasifican en el Apéndice del presente Reglamento. La Secretaría podrá modificar dicha clasificación o adicionar actividades no previstas mediante Acuerdo que deberá publicarse en la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado.

Artículo 57. Las autoridades competentes y los sujetos obligados, a que se refiere el artículo 88 de la Ley, que pretendan construir, deberán presentar en formato impreso y medio magnético los requisitos señalados en el artículo 85 del propio ordenamiento.

3.1. Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio, regional, marino o locales).

La obra proyectada no se ubica dentro de ningún programa de ordenamiento ecológico del territorio decretado por el Gobierno del Estado, Del mismo modo en la región no exististe planes de Ordenamiento Ecológico decretados cuando menos en un radio de 10 km.

Con el desarrollo del proyecto no se verán afectadas áreas de atención prioritaria ya que la superficie del mismo fue impactada con anterioridad por las actividades

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

industriales, ocupación habitacional, sistemas de transporte vías de acceso y comunicación que se desarrollan en la región.

Por otra parte por las dimensiones de la obra no alcanzará en caso de emergencia a sitios que sean considerados de interés para la población, que involucre un sitio histórico.

3.2. • Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población.

Plan Veracruzano de Desarrollo 2011 al 2016

Es el instrumento que proporciona los medios para la conducción de una gestión pública moderna ordenada, capaz de administrar las transformaciones que nos permitan ir adelante en la construcción de un estado socialmente justo y económicamente eficaz.

Entre sus planes se aborda la economía fuerte para el progreso de la gente; donde la inversión será la clave para lograr mejores empleos y condiciones para toda la población.

Nuestra entidad debe generar una mayor cantidad de empleo, en especial de carácter formal, por ello, las estrategias de esta administración para detonar un desarrollo sostenido de la economía se basa en cuatro pilares:

- La promoción económica e impulso sectorial,
- Apoyar y fomentar la creación y desarrollo de empresas emblemáticas (empresas anclas).
- Aprovechar la capacidad de coordinación y planeación del gobierno estatal para diseñar soluciones para los grandes proyectos de inversión; y
- Promover el desarrollo sustentable en las regiones del estado por medio del desarrollo de actividades económicas que armonicen con la preservación del medio ambiente.

Los objetivos del plan se sustentan en tres ejes rectores: primero, dar prioridad a la inversión en infraestructura y segundo, otorgar un apoyo amplio y efectivo a micro, pequeña y mediana empresa; y tercero, desplegar una intensa promoción, a fin de atraer inversiones productivas en Veracruz.

Entre las estrategias está impulsar agendas comunes con las empresas paraestatales como PEMEX y CFE, para favorecer proyectos e inversiones. Por lo tanto, el proyecto de la estación de servicio no se contrapondrá a los planes, objetivos y estrategias del plan veracruzano que entra en vigor en virtud de que será un proyecto que genere empleo e inversión.

Presentar el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS),

Para la zona está determinada una ocupación de 100 ciudadanos por km², esto es debido a que se identifica el lugar como una zona de usos mixtos y la gran mayoría de los inmuebles son considerados de servicios y comerciales.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS),

Para este caso en la instalación solo estarán presentes 4 trabajadores, por lo que la utilización de suelo estará determinada en base a las dimensiones del terreno, es decir un trabajador por cada 175 m²

• Programas de recuperación y Restablecimiento de las Zonas de Restauración Ecológica.

No existen para el área donde será desarrollado el proyecto.

• Normas Oficiales Mexicanas.

El proyecto tiene vinculación con Normas Oficiales Mexicanas de SEMARNAT, STPS. Salud, SCT CNA, entre otras.

Tabla 5 Normas Oficiales Mexicanas que tiene vinculación con El proyecto

ETAPA	NORMA APLICABLE	ENUNCIADO
PREPARACIÓN DEL SITIO	NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
	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.
	NOM-059-SEMARNAT-2001	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de sitio: especies en riesgo.
CONSTRUCCIÓN	NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas de equipo de medición (para vehículos en circulación que usan diésel como combustible)
	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.
	OPERACIÓN NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997)
	NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Que establece la contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.
	NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
	NOM-002-SCT-2003	Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
	NOM-003-SCT-2008	Características de las etiquetas de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
	NOM-004-SCT-2000	Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
	NOM-005-SCT-2008	Información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
	NOM-006-SCT-2-2000	Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al auto transporte de materiales y residuos peligrosos.
	NOM-007-SCT-2-2002	Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
	NOM-010-SCT2-2003	Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias y residuos peligrosos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

ETAPA	NORMA APLICABLE	ENUNCIADO
	NOM-011-SCT-2-2003	Condiciones para el transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos en cantidades limitadas.
	NOM-012-SCT2-2008	Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de auto-transporte que transiten en los caminos y puentes de jurisdicción federal.
	NOM-019-SCT2-2004	Disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de sustancias y residuos peligrosos en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos.
	NOM-023-SCT-2-1994	Información técnica que debe contener la placa que portará el autotank, recipientes metálicos intermedios a granel y envases con capacidad mayor a 500 litros que transportan materiales y residuos peligrosos.
	NOM-024-SCT2-2002	Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba de los envases y embalajes de las sustancias, materiales y residuos peligrosos.
	NOM-028-SCT2-1998	Disposiciones especiales para el transporte de líquidos inflamables.
Mantenimiento	NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo- Condiciones de Seguridad.
	NOM-002-STPS-2011	Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
	NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, accesorios y equipo de los centros de trabajo.
	NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
	NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
	NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
	NOM-021-STPS-1993	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
	NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de Seguridad.
	NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
	NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
	NOM-029-STPS-2005	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
	NOM-103-STPS-1994	Seguridad extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.
	NOM-113-STPS-1994	Calzado de protección.
	NOM-115-STPS-1994	Cascos de protección-Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.

• Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

En el área donde se pretende realizar el proyecto de construcción de la Estación de Servicio, no existe algún Área Natural Protegida (ANP), a nivel Federal, Estatal y/o Municipal, por lo cual no se existen programas de manejo.

• Bandos y Reglamentos Municipales.

Para este caso no existen otros ordenamientos legales aplicables, por lo que al revisar e identificar la congruencia del Proyecto en relación con las disposiciones sobre el uso de suelo que éstos establezcan.

El proyecto se sujetara a las disposiciones establecidas por el municipio de Poza Rica, por lo que establecerá vinculación dentro de los siguientes reglamentos:

- Reglamentación Municipal.
- Bando de Policía y Buen Gobierno.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

- Reglamento de Participación Ciudadana.
- Reglamento de Limpia Pública.
- Reglamento de Salud y Asistencia Pública.
- Reglamento de Industria y Comercio.
- Reglamento de Comunicaciones y Obras Públicas.

Se cuenta con una constancia de zonificación. Ver **Anexo 6** Copia de la Constancia de Zonificación

Después de complementar el análisis de concordancia y cumplimiento de las NOM's aplicables al proyecto, es de destacar, que aún en aquellas normas cuya aplicación es indirecta, al proyecto Construcción de la estación de servicio tipo carreteras se ajusta a la estricta observancia de las mismas. En este sentido de acuerdo a las NOM's que inciden en él, se concluye que el Proyecto cumple y se apega a lo señalado por las mismas.

De acuerdo con el análisis de concordancia jurídica descrito para el proyecto, se puede observar que no existen incongruencias ni incompatibilidades para el desarrollo del mismo en todas y cada una de las partes y niveles jerárquicos normativos que en el inciden; por lo contrario, se observa un proceso armonioso de observancia jurídica aplicable con el que se cumple,

La Construcción de la estación de servicio tipo carreteras, como en su futura operación, por lo cual se puede afirmar que el proyecto es viable jurídicamente al cumplir con todos estos elementos de forma y fondo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Inventario Ambiental

El sitio donde se pretende instalar la estación de servicio pertenece a un sistema de tierras agropecuarias en donde existen relictos de vegetación secundaria y tierras de pastoreo de ganado de doble propósito.

Se consideran los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica las que podrán ser corroboradas o solicitadas por la autoridad ambiental.

IV.1 Delimitación del área de estudio

En virtud de que no existe un ordenamiento ecológico decretado en el sitio, se aplican por lo menos los siguientes criterios (para alguno de los cuales ya se dispone de información presentada en los capítulos anteriores), justificando las razones de su elección, para delimitar el área de estudio:

a) dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos;

El proyecto de la Estación de Servicio de Tipo Carretero que se presenta contará con dos tanques de almacenamiento, el primero de diésel con capacidad de 60,000 litros, el segundo para almacenamiento capacidad de 100,000 litros de dividido en dos secciones una para gasolina Premium con capacidad de 40,000 litros y el otro para gasolina manga con capacidad de 60,000 litros, con seis dispensarios de despacho de combustibles derivados del petróleo albergados en tres islas, incluyéndose espacios destinados a tanques de almacenamiento, oficinas, de servicios, infraestructura, circulaciones y jardinadas, estas instalaciones se desarrollarán en una superficie de 4,000.00 m² de una superficie total de 5,000.0 m² y el restante de 1,000.00 m² se reservan para construcciones futuras (Ver plano anexo de planta de conjunto) en tal caso se gestionarían los trámites, estudios y proyectos necesarios para su cabal construcción.

El proyecto de interés se refiere a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio bajo la franquicia PEMEX, tres estrellas, para lo cual se han contemplado los siguientes rubros:

Preliminares:

Realización de trámites, estudios y proyectos, delimitación del área de estudio e identificación de áreas de proyecto y recopilación de información técnico-legal y administrativa

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Preparación del terreno:

Limpieza, desmonte de la capa vegetal y elementos arbóreos como son maleza, prácticamente es pastizal, terracerías para la conformación del terreno mediante cortes, rellenos y compactación con material de mejor calidad.

Construcción:

Trazo, nivelación y conformación del terreno para accesos, circulaciones e instalaciones en islas, dispensarios y tanques de almacenamiento, construcción del sistema de agua potable, incluyéndose obras de cabecera y tomas, construcción del sistema de drenaje sanitario, incluyéndose obras de cabecera y descargas, construcción de redes pluviales, construcción de la red de energía eléctrica y alumbrado público y construcción de vialidades con base, sub.-base y revestimientos, así como guarniciones, banquetas y primordialmente la edificación del edificio que albergara las áreas de control administrativo, supervisión de operación, tienda de conveniencia, núcleos sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de limpios, cuarto de sucios, cuarto eléctrico, vestidores, así como la conformación de depósitos para la instalaciones de los tanques de almacenamientos y dispensarios.

Operación y Mantenimiento:

Operación y mantenimiento del edificio en cuanto a sistemas de monitoreo, limpieza de pisos, muros y cubiertas, sistema de agua potable, drenaje sanitario, aceitoso y pluvial, operación y mantenimiento del sistema de energía eléctrica, operación y mantenimiento de vialidades-pavimentos, guarniciones y banquetas, mantenimiento de mobiliario, jardinería y disposición de basura y verificación de condiciones de tanques de almacenamiento, dispensarios y líneas de aire, mecánicas y de flujo.

b) Factores Sociales (poblados cercanos);

el predio se encuentra en una zona rural alejado de la mancha urbana, por lo que en los alrededores no existen asentamientos humanos que pudieran o puedan ser afectados por las actividades del proyecto, la población más cercana es Agua Dulce, municipio de Papantla de Olarte, Veracruz a aproximadamente a 2Km., por lo que no se verán afectados por esta actividad extractiva del proyecto.

c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros;

El proyecto se desarrollará sobre la Provincia de la Llanura Costera del Golfo Norte, en la Subprovincia de Llanuras y Lomeríos. La zona presenta un clima cálido-húmedo-regular, la temperatura media anual es de 24.7° C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño, con menor intensidad en invierno. El tipo de vegetación actual se conforma por campos de cultivo, con pastizales para bovinos y vegetación secundaria. Hidrológicamente, el área se ubica en la cuenca hidrológica del Río Tecolutla, de la Región Hidrológica "Tuxpan-Nautla" RH27

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La estación meteorológica más cercana es la del mpio. Papantla, se utilizó ésta para describir el clima en la zona de estudio. El clima presente en la zona del Papantla es identificado como cálido-húmedo-regular, la temperatura media anual es de 24.7° C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño, con menor intensidad en invierno. Su precipitación media anual es de 1,257.3 milímetros. De acuerdo a la clasificación de Köpen modificada por E. García.

Las rocas sedimentarias del Terciario forman una estructura monoclinial 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 formación, provocada por la Orogenia Laramide de fines del Cretácico y principios del Terciario, mediante la cual se originó la cuenca sedimentaria Tampico-Misantla; y la otra de distensión, ocurrida a finales del terciario y Cuaternario, que provocó manifestaciones volcánicas.

Hidrografía

La hidrografía es el conjunto de las corrientes de agua –ríos– y las aguas estables –lagos y lagunas– de una comarca o región. El agua dulce es el elemento más determinante para la vida, y para las actividades humanas. Ningún elemento del medio natural ofrece tan elevado valor económico, ni tan diversificado; sus principales aportaciones.

Las aguas superficiales de escurrimiento –arroyos y ríos de aparición periódica de pequeño caudal– dependen de una serie de factores que afectan al área de influencia, tales como el volumen de la precipitación pluvial, la intensidad de la misma y el área, la forma y la pendiente de la cuenca. De forma más estricta, los ríos de la región recogen sus aguas en la vertiente oriental de la Sierra Madre, a partir de abundantes acuíferos, corriendo casi paralelos en dirección oeste–este. Durante la época de lluvias y otros eventos meteorológicos el volumen de agua precipitada incrementa la corriente de los cuerpos, aunque no en demasía, pues históricamente el ámbito de estudio no presenta zonas inundables.

Clima

El tipo de clima existente en la región de estudio, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García es Aw1" (e) (Soto, 1986), es un clima cálido intermedio extremo, con lluvias en verano, y un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10% de la anual.

Temperatura promedio.

La oscilación de Temperatura se considera extrema con una variación de 7 a 14 °C entre el mes más caliente con respecto al mes más frío. La región se encuentra en la isoterma de 24°C. El mes más cálido es Junio, con temperaturas máximas de 33.2°C, y el mes mas frío Enero, con temperatura mínima de 14.1°C.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Precipitación promedio anual.

El mes con mayor precipitación es Septiembre, el mes con menor precipitación es Enero, la precipitación media anual se estima en 94.1 mm.

Fauna

La existencia de fauna en los ecosistemas es un indicador del equilibrio en las condiciones de vida que ofrece; los entornos urbanos interaccionan con especies menores de aves, mamíferos y fauna acuática. Incluso en algunos lugares se invierte en sitios especiales para que habiten ardillas, tortugas, pececillos o palomas. A mayor calidad ambiental, mayor es el número de especies que se presentan en el hábitat. Al ser parte de la cadena alimenticia, es justo suponer que son necesarios para el equilibrio ambiental y para la restitución del medio ambiente. La relación entre la vegetación y la fauna es reciproca de ayuda y de sustento.

Flora

La predominante en la región es el bosque templado caducifolio, constituido por árboles que pierden sus hojas cada época invernal.

d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas);

Las unidades ambientales existentes en el predio y sus alrededores consisten en pastizales secundarios y vegetación sucesional, provocada por la modificación del medio por actividades agrícolas y pecuarias predominantes en la zona.

e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (sí existieran).

La zona es un área rural alejada de la mancha urbana de la cabecera municipal, por lo que se tramita el cambio de uso de suelo ante la autoridad municipal no habiendo inconveniente en la realización del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

Para el desarrollo de esta sección se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se consideró la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias. Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales se apoyaron con fotografías del predio e imágenes satelitales de GOOGLE EARTH. Ver **Anexo 7** Mapas Temáticos del Municipio

IV.2.1 Aspectos Abióticos

a) Clima

El tipo de clima existente en la región de estudio, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García es Aw1" (e) (Soto, 1986), es un clima cálido intermedio

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

extremoso, con lluvias en verano, y un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10% de la anual.

• **Tipo de clima: describirlo según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981).**

El tipo de clima existente en la región de estudio, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García es Aw1" (e) (Soto, 1986), es un clima cálido intermedio extremoso, con lluvias en verano, y un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10% de la anual.

Temperatura promedio.

La oscilación de Temperatura se considera extremosa con una variación de 7 a 14 °C entre el mes más caliente con respecto al mes más frío. La región se encuentra en la isoterma de 24°C. El mes más cálido es Junio, con temperaturas máximas de 33.2°C, y el mes mas frío Enero, con temperatura mínima de 14.1°C.

Precipitación promedio anual.

El mes con mayor precipitación es Septiembre, el mes con menor precipitación es Enero, la precipitación media anual se estima en 94.1 mm.

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

La zona no está expuesta a fenómenos climatológicos extremos)

b) Geología y Geomorfología

• **Características litológicas del área: breve descripción centrada en el área de estudio (anexar un plano de la geología, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A), este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.**

Las unidades litológicas expuestas en la región de estudio, consisten en su mayoría de rocas sedimentarias clásticas marinas pertenecientes a la Formación Tuxpan del Cenozoico y a conglomerados y sedimentos aluviales del Cuaternario. Además de estas rocas, también afloran rocas ígneas pero en menor proporción (SARH, 1981).

Terciario

Formación Tuxpan. En su parte inferior está constituida por areniscas de grano medio a fino; lentes de conglomerados olimícticos de calizas, empacadas en su mayoría por una matriz arcillosa; areniscas calcáreas y lutitas. Cerca del puente El Remolino se encuentra un horizonte tobáceo arenoso de color verde claro, ínterestratificado entre areniscas y un horizonte fosilífero de 10 a 15 cm de espesor. Se logró determinar que existe sobre todo en la porción inferior de dicha unidad, cambios litológicos laterales, así como acuñamientos y adelgazamientos en el espesor de los conglomerados y areniscas.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular		MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Cuaternario

Rocas Ígneas Extrusivas Básicas. En la porción meridional se extiende una meseta de forma alargada, constituida de un derrame de basalto. Tiene una extensión de unos 20 km de largo por 1.5 km en su porción mas ancha. El derrame de basalto está formado por muy escasos cristales faneríticos de olivino y una matriz de cristales afaníticos.

Presenta un color gris oscuro, con una estructura muy vesicular con orificios entre 3 a 10 cm de diámetro; asimismo, se encuentra afectado por fracturas. En algunas porciones presenta un color rojizo por el intemperismo. Existen horizontes de roca masiva y sana, por lo que se supone que hubo tres emisiones. El espesor de esta unidad es de aproximadamente 10 m.

Conglomerados Polimícticos. Los conglomerados recientes tienen una reducida distribución. Se observan exclusivamente al sureste del área, en una franja de unos 3 a 4 km de ancho, paralela a la costa y al sur de Gutiérrez Zamora. La unidad está formada por un conglomerado polimíctico con fragmentos de 15 a 20 cm de diámetro, empacados en una matriz arcillo-arenosa y arenosa sin clasificar. Este material está constituido por fragmentos redondeados de diferentes tipos de rocas, tanto sedimentarias (calizas en su mayoría), como ígneas y algunas metamórficas. Estos depósitos continentales están descansando en forma discordante sobre la unidad superior de la Formación Tuxpan.

El espesor no es muy potente, midiendo en términos generales unos 3 a 4 m, pero que pueden llegar a medir hasta 10 m. **Tobas Pumíticas.** Sobre las zonas topográficas bajas y principalmente hacia el sur del río Tecolutla, se observan afloramientos aislados de tobas cubriendo en ocasiones superficies de cientos de hectáreas. Todos estos afloramientos presentan características litológicas y morfológicas semejantes por lo que se supone se originaron por el mismo evento volcánico, además de que sobreyacen a las rocas del Pos-Mioceno.

El evento volcánico que dio origen a los piroclastos de la región debió haber sido muy importante, por la extensa distribución de estas rocas, cubriendo amplias zonas al sur del área de estudio. Las tobas pumíticas están expuestas en los alrededores de los poblados de Agua Dulce, Pueblillo y en la zona central del área de estudio.

Las rocas tienen una textura piroclástica y están formadas por capas de una toba pumítica, de color blanco y crema, amarillento que intemperiza a café claro. Los fragmentos están constituidos principalmente por arenas de grano grueso de pómez y cristales de feldespatos, además, pero en menor cantidad de bloques de pómez.

La cementación y compactación no es muy buena, pues en algunos sitios pueden disgregarse con la mano. Sin embargo, en otros los fragmentos de pómez están incluidos en una matriz semidura difícil de disgregar, formada por los mismos

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

materiales triturados y vidrios. El espesor de estos piroclásticos en todos los afloramientos es muy similar, del orden de los 10 m.

Los piroclásticos, se encuentran descansando en forma discordante sobre el Terciario y en otros sitios sobre los sedimentos aluviales de la planicie de inundación del río Tecolutla.

Las tobas pumíticas, por su posición estratigráfica y a que se encuentran descansando sobre los sedimentos de la planicie de inundación del río Tecolutla, se les asigna una edad reciente dentro del Cuaternario.

Areniscas Tobáceas. Hacia la costa y al sur de Gutiérrez Zamora, afloran unas areniscas tobáceas constituidas por limos, arenas de grano fino y cenizas también de grano fino, depositadas en un medio marino.

Estas rocas no tienen una distribución muy amplia, pues no se observó que afloraran en otros sitios. Son de color blanco e intemperizan a color crema amarillo y rojo ocre.

• **Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.**

La fonación montañosa mas importante en la zona es el cerro del carbón ubicada a 1200 m en dirección norte del sitio del proyecto, no se ubican depresiones o laderas en un radio de 500 m

• **Características del relieve: presentar un plano topográfico del área de estudio, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A., este plano se utilizará para hacer sobre posiciones.**

El municipio de Papantla se ubica dentro de la provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Norte, específicamente en una sub. Provincia caracterizada por llanuras y lomeríos con llanos.

Esta provincia fisiográfica se extiende paralela a la costa del Golfo de México desde el Río Bravo hasta la zona de Nautla. Ver figura 2

La mayor parte del sur de la provincia de las llanuras y lomeríos queda incluida dentro del Estado de Veracruz.

En el Totonacapan predominan los lomeríos de baja altitud (menor de 500 metros), cumbres redondeadas y suaves pendientes.

Por el sur y el oeste el territorio se eleva bruscamente hacia la Sierra Chichimeca o de Chiconquiaco y la Sierra Madre Oriental, respectivamente.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Information Centre (ISRIC) y la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

En esta clasificación se presentan 32 grupos de referencia de suelos a nivel mundial, de los cuales catorce están presentes en el estado de Veracruz, siendo en orden de importancia los siguientes: Vertisoles, Feozems, Leptosoles, Cambisoles, Regosoles, Luvisoles, Acrisoles, Andosoles, Nitosoles, Gleysoles, Planosoles, Solonetz, Solonchaks y Gypsisoles.

Es importante aclarar que tanto Rendzinas como Litosoles para la WRB 2006 están incluidos dentro del grupo de los Leptosoles, mientras que los Xerosoles quedan dentro del grupo de los Gypsisoles.

Horizontes de diagnóstico, propiedades y materiales dentro de la WRB 2006

Estos horizontes del suelo son una combinación de las características de sus propiedades físico-químicas, condiciones específicas de su formación o el material que les dio origen. Estos horizontes son utilizados cuando se requiere describir con mayor detalle las características específicas del suelo en una determinada región, y como complemento al grupo de referencia.

A continuación se describen de manera breve los tipos de suelos presentes en el estado de Veracruz.

Vertisoles Los vertisoles son, por su extensión, los suelos más importantes, ya que representan el 17.07 por ciento de la superficie del estado. El término vertisol deriva del vocablo latino vertere que significa "verter" o "revolver", haciendo alusión al efecto de batido y mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables.

Se localizan en diferentes zonas en la entidad, pero en el noreste son más abundantes. Se han formado a través de lutitas, areniscas, calizas, conglomerados, rocas ígneas básicas y aluviones. El horizonte A que presentan es profundo, de textura arcillosa o de migajón arcilloso, que debido a su alto contenido de material fino (arcillas montmorinolíticas) los hace compactos y masivos al estar secos y muy adhesivos y expandibles cuando se humedecen. Estos cambios provocan la formación de grietas en su superficie de por lo menos un centímetro de ancho.

Para el estado de Veracruz dominan los vertisoles pélicos, de color gris oscuro, y en menor proporción, los vertisoles crómicos, de tonos pardos, ambos con un pH que varía de ligeramente ácido a moderadamente alcalino. Su contenido de materia orgánica es medio y la capacidad para absorber cationes de calcio, magnesio y potasio va de alta a muy alta; encontrándose a disposición de las plantas cantidades altas de los dos primeros elementos, y bajas del último.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Feozems

El término Feozem deriva del vocablo griego phaios, que significa "oscuro", y del ruso zemlja, que significa "tierra", haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido de materia orgánica. Es el segundo tipo de suelo en extensión para el estado de Veracruz, ocupando el 14.04 por ciento de su superficie.

Estos suelos son en su mayoría jóvenes, como los háplicos y calcáricos y tienen un horizonte A móllico, un B cámbico y un C subyacente, en menor proporción son maduros. Feozems lúvicos con presencia de un horizonte B argílico se encuentran situados entre los ríos Atoyac y Blanco.

Su capa superficial tiene un espesor de 30 a 35 cm, es de color pardo grisáceo o gris oscuro, con abundantes materias orgánicas y nutrientes, su pH es de ligeramente alcalino a ligeramente ácido, con textura de migajón arenoso y arcilloso en forma de bloques angulares y subangulares de tamaño variable.

El horizonte subyacente B o C tiene un color pardo pálido amarillento o pardo rojizo, textura franca o de migajón arenoso, pH alcalino en forma ligera y capacidad de intercambio catiónico de media a alta. La saturación de las partículas de suelo con calcio magnesio y potasio es casi total, los dos primeros elementos son abundantes, el tercero se halla en cantidades variables. La denominación de horizonte argílico la obtiene cuando la acumulación de arcilla proveniente de la superficie es considerable.

Cambisoles El término Cambisol deriva del vocablo latino cambiare que significa "cambiar", haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros.

Los Cambisoles ocupan el 12.90 por ciento de la superficie total del estado. Se localizan en lomeríos de pendientes suaves, sierras de laderas tendidas y algunas zonas de llanuras inundables, donde los climas son templados, semicálidos y cálidos, húmedos y subhúmedos, que propician el crecimiento de una variada gama de asociaciones vegetales.

Estos suelos se formaron a partir de calizas, conglomerados, rocas ígneas y aluviones. Están constituidos por un horizonte A ócrico de color pardo amarillento, pardo rojizo, o gris oscuro, con textura de arena migajosa a migajón arcilloso, el cual descansa sobre un horizonte B cámbico cuyo color es pardo pálido, pardo rojizo oscuro o gris muy oscuro, en tanto que su textura varía de migajón arenoso a arcillo-arenoso.

Los cambisoles son de tres tipos, éutricos, gléycos y ferrálicos; los éutricos son de ligera a moderadamente ácidos, con capacidad media de intercambio catiónico y contenidos medios de calcio y magnesio y bajos de potasio. Tales características les confieren buena fertilidad.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Los gléycos y ferrálicos, en cambio, son ácidos (con pH hasta de 4.0), con baja capacidad de intercambio catiónico y pobres en nutrientes, debido a lo cual sus rendimientos en las actividades agrícolas son poco considerables. Para su uso en dicha actividad es conveniente agregarles cal, con el fin de aumentar el pH, y fertilizantes. Se hallan asociados a Vertisoles y Fluvisoles.

Regosoles El término Regosol deriva del vocablo griego rhexos que significa "sábana", haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Representan el 11.62 por ciento de la superficie del Estado. Constituyen la etapa inicial de formación de otros suelos, sin embargo, en la fase de desarrollo que muestran tienen características que permiten identificarlos como unidad. Son muy parecidos al material del que se derivan (calizas, lutitas areniscas y depósitos aluviales).

El horizonte A que los integra descansa sobre la roca, o bien en una capa mineral u horizonte C que tiene variaciones poco significativas con respecto al primero, la más notable es la tonalidad clara. Son de color pardo, grisáceo amarillento; de textura arenosa en la costa y arcillosa en los originarios de lutitas y calizas. El pH es ligeramente ácido en los eútricos y moderadamente alcalino en los calcáricos.

La capacidad de intercambio catiónico es de baja a media y la saturación de bases es alta, con cantidades de medias a altas de calcio, de bajas a moderadas de magnesio y bajas de potasio. Su fertilidad es media y conforme se intemperizan las partículas de mayor tamaño, quedan a disposición de las plantas diversos minerales.

Están limitados por roca, con excepción de los situados cerca de la costa. Se encuentran asociados con Rendzinas, Feozems, Vertisoles, Cambisoles y Luvisoles. En estos suelos se desarrollan selvas medianas, altas, o bien se realiza agricultura de temporal y cultivo de pastos.

Rendzinas Las Rendzinas representan el 11.23 por ciento de la superficie del estado. Para la WRB 2006, están dentro del grupo de los Leptosoles que son suelos delgados con menos de 50 cm de profundidad. Están constituidos por un horizonte A mólico que descansa sobre la roca, tienen textura de migajón arenoso, migajón arcilloso o de arcilla; estructura granular, migajonosa o en bloques subangulares, de tamaño fino a grueso, que permite una rápida infiltración.

Su pH varía entre grados ligeros de acidez y alcalinidad, y la capacidad de absorción de moderada a muy alta, con cationes intercambiables de calcio y magnesio en cantidades altas o bajas de potasio. Su ubicación con respecto al clima es diversa, lo mismo se localiza en áreas templadas que en semicálidas y cálidas; sobre sierras y lomeríos donde crecen bosques de pino-encino, así como en selva baja caducifolia y alta perennifolia, comunidades aportadoras de un gran volumen de materia orgánica que forma con el material parental intemperizado un complejo calcio humus, de color oscuro. No obstante su poco espesor y alta permeabilidad, sobre ellos se realizan, en algunas zonas, actividades agrícolas, pues la fertilidad que tienen es alta.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Luvisoles El término Luvisol deriva del vocablo latino luere que significa "lavar", haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda. Los Luvisoles son el 7.27 por ciento de los suelos del estado y se formaron en sierras, lomeríos y llanuras a partir de lutitas, calizas areniscas y rocas ígneas básicas.

En ellos el horizonte A ócrico es de color pardo rojizo o gris oscuro, muy delgado y con alto contenido de materia orgánica, aportada por las selvas mediana y alta. Su textura varía de migajón arenoso a arcillosa y el pH, de moderadamente ácido a ligeramente alcalino. Sus partículas forman una estructura de bloques subangulares de tamaño fino a grueso.

El horizonte B argílico tiene textura arcillosa, color pardo rojizo y pH medianamente ácido. Su capacidad para retener nutrientes y cederlos a las plantas es moderada, la saturación con calcio y magnesio que presenta va de media a alta, el potasio se encuentra en cantidades bajas. Están dedicados a la agricultura de temporal en Misantla y Huatusco, y al cultivo de pastos. En general son profundos, pero también susceptibles a la erosión.

Gleysoles El término Gleysol deriva del vocablo ruso gley que significa "masa fangosa", haciendo alusión a su exceso de humedad. En los sistemas de topoformas denominados llanuras costeras e inundables, donde se acumula y estanca el agua, se encuentran los Gleysoles; estos suelos representan apenas 1.45 por ciento de la superficie estatal.

Poseen la particularidad de presentar hidromorfismo a menos de 50 cm de profundidad (horizonte gléyco), que provoca la reducción de hierro. Son suelos arcillosos, de colores gris o pardo oliva, ricos en materia orgánica y que se agrietan cuando están secos. Su pH aumenta en forma directa con el espesor que alcanzan.

Para su utilización agrícola se requiere de un apropiado sistema de drenaje, de adiciones de cal para incrementar el pH y de labores que permitan la aireación con el fin de disminuir las condiciones anaerobias prevalecientes, que dan lugar a la formación de etileno, el cual es tóxico para las plantas. También es necesario agregarles fertilizantes potásicos, fosfatados y nitrogenados.

No obstante, sin grandes mejoras es posible cultivar en ellos arroz y caña de azúcar; son tolerantes a la inundación. Generalmente se encuentran asociados con Solonetz, Vertisoles, Fluviosoles y Acrisoles. En estos suelos se practica la agricultura de temporal y se cultivan pastos; también sustentan manglar, tular, popal y selva alta perennifolia.

d) Hidrología superficial y subterránea

• Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La zona, se ubica en la región Hidrológica 27 denominada "Tuxpan-Nautla" dentro de la cuenca del Río Tecolutla, esta cuenca tiene una superficie de 1600 km² e incluye en su área de influencia a las ciudades de Coyutla, Espinal Papantla, Gutiérrez Zamora y Tecolutla.

Hidrología superficial

• **Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia.**

El Río Tecolutla nace en la región montañosa del Estado de Hidalgo, desemboca en el golfo de México y tiene un escurrimiento medio de 1353.6 m³/año, con un máximo de 5 413 y un mínimo de 0.700 m³/seg. La región Tuxpan-Nautla tiene un gasto medio de 264.32 m³/seg que corresponden al 44.1% del total del Estado de Veracruz.

El cuerpo de agua más cercano a la instalación es el Arroyo Tlahuanapa ubicado a 300m en dirección Noroeste del predio su área de inundación solo se limita a 50 m de su cauce natural. No se tienen datos sobre el Análisis de la calidad del agua debido a que el cuerpo de agua no es de interés para ser utilizado durante la operación del proyecto.

Hidrología subterránea

• **Localización del recurso;**

No se tiene información de pozos de agua en el sitio del proyecto, sin embargo en las localidades de aguadulce y el chote existen pozos de agua identificados en distintos puntos de las localidades mencionadas, se sabe que el manto freático se ubica a una profundidad entre los 5 y los 8 m de profundidad,

Drenaje subterráneo

El área se considera con probabilidades medias de funcionar como acuífero y predominan los materiales no consolidados. Por lo tanto, los gastos que se pueden extraer son reducidos ya que los estratos de lutitas y areniscas son impermeables. El comportamiento geológico de la unidad, debido a la baja permeabilidad, es de una zona con alto índice de escurrimiento. Por esta razón existe un nivel freático somero que en el área oscila entre 5 y 6 m de profundidad.

• **Zona marina:**

Para este caso no aplica este apartado por ser un proyecto en zona terrestre

• **Zona costera (lagunas costeras y esteros):**

El proyecto no se ubica en zona lagunar alguno y que se encuentra muy alejado de la costa.

IV.2.2 Aspectos Bióticos

a) Vegetación terrestre

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Ccnstrucción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La zona de influencia del proyecto, se encuentra rodeada de pastizales en su porción oriental Hacia el sur se encuentran zonas ocupadas por matorrales y vegetación secundaria, a lo largo del Río Tecolutla se encuentran cultivos de temporal.

La vegetación en la zona es de tipo bosque mediano o bajo subtropical perennifolio, entre las especies arbóreas que forman este tipo de bosque se encuentran el guarumbo o chancarro, jonotes, guanacastle, sangreado y encinal.

El tipo de vegetación mas difundido en la zona es el bosque tropical perennifolio. Los suelos de este tipo de vegetación son ricos en materia orgánica; en los horizontes superiores y por sus condiciones climáticas favorables, puede dedicarse a la agricultura durante todo el año, sin necesidad de riego. Esta condición se concentra principalmente en suelos profundos, a lo largo de las vegas de los ríos y en otros terrenos aluviales.

En la zona de los bosques tropicales, otro tipo de uso de la tierra es el de transformar los terrenos en pastizales; cuando se siembra pasto inducido, se puede mantener una ganadería vigorosa.

La vegetación natural puede verse afectada por las obras o actividades consideradas en el proyecto debido a:

a) ocupación del suelo por la construcción de las obras principales y adicionales;
La ocupación del suelo por efecto de las instalaciones con respecto al predio es de 80%.

b) aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto;

Debido a que la obra solo se limitara al espacio destinado al proyecto, no se perturbaran obras adicionales esto es a que se delimitara el predio con una barda perimetral que impedirá el paso de personas a sitios fuera de la construcción.

c) incremento del riesgo de incendios,

el incremento del riesgo de incendios es la tiente por las características del proyecto.

d) efectos que se puedan registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción y durante el mantenimiento de las obras (sales, herbicidas, biosidas, etc.) y los contaminantes atmosféricos.

Los efectos que se pueden registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la operación del proyecto es fuga de materiales, incendios y explosiones, mismas que se verán contenidas dentro del mismo predio y reducidas debido a los sistemas de seguridad implementados en la instalación.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Dentro de la zona del proyecto se efectuaron recorridos en donde se realizaron muestreos al azar de reconocimiento de la vegetación, destacando que en su mayoría se trata de vegetación herbácea y arbustiva donde predominan especies como higuierilla (*Ricinus communis*), huizaches (*Acacia farnesiana*), cinco negritos (*Lantana camara*), ortiga blanca (*Lamium maculatum*), (*Hypoestes phyllostachya*), quiebra platos (*Ipomoea* sp), dormilona (*Mimosa pudica*), platanillo (*Canna indica*), llora sangre (*Bocconia frutescens*), mozote (*Bidens pilosa*), hierba amarilla (*Aldama dentata*), huinar (*Sida rhombifolia*), coralillo (*Hamelia patens*), ortiga mayor (*Urtica dioica*).

De acuerdo con las actividades que se pretenden desarrollar y conforme al levantamiento topográfico el cual fue realizado para evitar la remoción de núcleos arbolados, por lo cual no se verán afectadas las especies arbóreas mencionadas anteriormente, sin embargo parte de la vegetación herbácea y arbustiva si será necesaria su remoción, donde se localizan especies como las que se indican en la tabla 6:

Tabla 6. Especies identificados en el predio

Nombre común	Nombre científico	Uso económico
Comezuelos	<i>Acacia cornigera</i>	Forraje
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	Forraje
Espino Colorado	<i>Acacia benthamii</i>	Leña
Higuierilla	<i>Ricinus communis</i>	Medicinal
Platanillo	<i>Canna indica</i>	Artesanal
Mala Mujer	<i>Solanum rostratum</i>	Medicinal
Mozotillo	<i>Bidens pilosa</i>	Medicinal
Ortiga Mayor	<i>Urtica dioica</i>	Leña
Cinco Negritos	<i>Lantana camara</i>	No Determinado
Ortiga Blanca	<i>Lamium maculatum</i>	No Determinado
Quiebra Platos	<i>Ipomoea</i> sp	No Determinado
Dormilona	<i>Mimosa pudica</i>	No Determinado
Aceitilla Blanca	<i>Bidens odorata</i>	No Determinado
Hierba Dulce	<i>Lippia graveolens</i>	Forraje
Gusano	<i>Lippia myriocephala</i>	Forraje
Nopales	<i>Opuntia</i> sp	Alimento
Crucetas O Jacobes	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Alimento
Pastos Estrella Africana	<i>Cynodon plectostachyus</i>	Forraje
Cadillo Lanudo	<i>Cenchrus pilosus</i>	No Determinado
Zacate Guinea.	<i>Panicum maximum</i>	Forraje

De acuerdo a los muestreos realizados en el área del proyecto, además de la información consultada en bibliografía, los comentarios personales de los lugareños, agricultores, además de rastros de excretas, ubicación de madrigueras y nidos así como observaciones directas en campo, ya señaladas en el Capítulo correspondiente.

La fauna que se pudiera encontrar es incidental, ya que ha sido impactada por las labores antropogénicas, misma que aunada a la fuerte presión de las labores agrícolas y la tala clandestina, han ido reduciendo considerablemente la presencia de flora y de

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

fauna. La remoción de flora trae consigo la modificación del escenario que prevalecía en el área de estudio, sin embargo, el proyecto en estudio ha planteado la restauración de la superficie solicitada de forma progresiva y mediante programa de restauración para compensar el efecto de remoción de la vegetación arbustiva.

Por lo que respecta a la fauna salvaje, hay ardillas, armadillos, conejos, coyotes, iguanas, jabalíes, mapaches, serpientes, tejones o coatíes, tlacuaches, diversas especies de aves (calandrias, carpinteros, garzas, gavilanes, gaviotas, gorriones, loros, palomas, patos, pericos). Entre las aves figuran los ruidosos papanes, llamados en otros lugares "pepes" (por su grito característico), que han dado nombre a la ciudad de Papantla de Olarte, "tierra de papanes".

Por lo anterior, esta etapa de la evaluación se orienta a satisfacer tres objetivos, uno es el de seleccionar un grupo faunístico que describa la estabilidad (o desequilibrio) ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto o la actividad, el segundo se orienta a identificar a especies con algún régimen de protección derivado de la normatividad nacional (NOM-059-SEMARNAT-2010) o internacional (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) y el tercero es el considerar a aquellas especies que serán afectadas por el establecimiento del proyecto y que no se encuentran en algún régimen de protección.

a) Un inventario de las especies o comunidades faunísticas reportadas o avistadas en el sitio y en su zona de influencia, indicando su distribución espacial y abundancia.

Por ser un sitio afectado por las actividades ganaderas no fue posible identificar especies terrestres en el sitio del proyecto.

b) Identificar el dominio vital de las especies que puedan verse amenazadas,
No se identificaron especies que puedan verse amenazadas, estudiando el efecto del retiro de la vegetación

c) Localizar las áreas especialmente sensibles para las especies de interés o protegidas, como son las zonas de anidación, refugio o crianza.
No se identificaron áreas especialmente sensibles para las especies de interés o protegidas, como son las zonas de anidación, refugio o crianza.

IV.2.3 Paisaje

Debido a que el sitio seleccionado se ubica en una zona completamente modificada y con vías generales de comunicación la construcción de la estación de servicio no modificará la dinámica natural de ningún cuerpo de agua ni la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna; de tal forma que no se crearán barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna, además no se contempla la introducción de especies exóticas.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Esta zona no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una zona de paso por donde diariamente transitan vehículos pesados y ligeros. Se puede decir que si existirá alguna afectación, puesto que es una zona de uso mixto la cual se encuentra afectada con anterioridad por el establecimiento de viviendas e industria que se establecen en la zona.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El municipio de Papantla Colinda con los municipios de Cazones de Herrera, Tecolutla, Gutiérrez Zamora, Martínez de la Torre, Espinal, Coatzacoatlán, Poza Rica de Hidalgo y con el Estado de Puebla. El Municipio de Papantla abarca 69 rancherías, 9 comunidades en vía de obtener el grado de ranchería y 65 ejidos. Entre las comunidades más importantes se encuentran Agua Dulce, Pueblillo, El Chote, Carrizal y Adolfo Ruiz Cortines.

a) Demografía

Agua Dulce se localiza en el municipio de Papantla. en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave está a 40 metros de altitud El clima predominante es cálido con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual de 20.8°C.

Cuenta con una población total de 5,910 habitantes (INEGI 2010), de los cuales 3,078 son mujeres y 2,832 hombres. La relación mujeres/hombres es de 1.161. El ratio de fecundidad de la población femenina es de 3.02 hijos por mujer. El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 12.44% (9.94% en los hombres y 14.58% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 5.3 (5.49 en hombres Cuenta con un total aproximado de 1,566 viviendas.

En **Agua Dulce** el 2.35% de los adultos habla alguna lengua indígena. En la localidad se encuentran 1395 viviendas, de las cuales el 1.03% disponen de una computadora.

• Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

Ver Tabla 6

Tabla 6. Dinámica de la población				
indicadores demográficos para el municipio de Papantla Población				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción Estatal (Porcentaje)
2010	140 316	67 395	72 921	1.92348
2005	152 863	73 954	78 909	2.14991
2000	170 304	82 587	87 717	2.46497
1995	171 167	84 170	86 997	2.54058
1990	158 003	77 514	80 489	2.53688
1980	146 131	72 743	73 388	2.71232

Tabla 7 Crecimiento de la Población			
Tasa de Crecimiento Media		Habitantes en Principales Localidades, 2010	
Periodo	Tasa (%)	Papantla de Olarte	53,546
2005-2010	0.79	Agua Dulce	5,910
2000-2005	-1.89	El Chote	4,124

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Ccnstrucción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Tasa de Crecimiento Media		Habitantes en Principales Localidades, 2010	
Periodo	Tasa (%)	Papantla de Olarte	53,546
1995-2000	-0.12	Pueblillo	2,409
1990-1995	1.43	El Volador	2,343
		Resto de localidades	90,267

Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.

Tabla 8 Características de la Población.

Población por Tamaño de Localidad, 2010		Estadísticas Vitales, 2013	
Ámbito Tamaño	Habitantes	Indicador	Valor
Rural	95,019	Nacimientos	3,217
Menos de 500 habitantes.	30,238	Defunciones generales	1,074
500 a 2,499 habitantes	64,781	Defunciones de menores de un año	30
Urbano	63,580	Matrimonios	594
2,500 a 14,999 habitantes	10,034	Divorcios	161
15,000 y más habitantes	53,546		

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010., Fuente: INEGI. Estadísticas Vitales

Tabla 9 Estructura por sexo y edad.

DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010		POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD, 2010	
Indicador	Valor	Grupo de edad	Habitantes
Índice de masculinidad	95.1	Infantil (0-14 años)	43,302
Edad mediana (años)	27	Joven y adulta (15-64 años)	101,207
Hombres	26	Tercera edad (65 años y más)	12,867
Mujeres	28		

RAZÓN Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

NOTA: Excluye a la población que no especificó su edad, por lo que la suma puede no coincidir con el total de población expresado en el cuadro de la evolución de la población.

Su estudio se realizó a través de un análisis comparativo de los datos estadísticos disponibles, pudiendo tomarse un período de referencia de al menos 30 años. Para este caso se utilizaron datos de la población total del municipio de Papantla, ya que reflejan el dato de las personas que comúnmente residen en las localidades.

• Natalidad y mortalidad.

El índice de natalidad esta registrado en la tabla 9

• Migración.

Las personas de este municipio tienden a emigrar a ciudades como Poza Rica, México, Veracruz y el extranjero.

• Población económicamente activa.

Este es uno de los rubros que mejor permiten caracterizar a las personas que conforman una población. Normalmente se considera a una población activa al conjunto de personas que suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios.

La expresión de la población activa puede sintetizarse, por ejemplo, con los siguientes indicadores:

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

a) Población económicamente activa (por edad, sexo, estado civil).

Tabla 10 EMPLEO, 2010

Indicador	Valor
Población de 12 años y más	123,208
Población económicamente activa	59,765
PEA ocupada	58,796
Sector primario	34.9%
Sector secundario	17.6%
Sector terciario	47.0%
No especificado	0.6%
PEA desocupada	969
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.	

b) Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar.

La población Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar se muestra en la tabla 11

Tabla 11 Principales Características de las Unidades Económicas, 2008

Indicador	Valor
Unidades económicas	3,253
Personal ocupado total	9,378
Personal ocupado dependiente de la razón social total	8,787
Personal ocupado dependiente de la razón social remunerado	3,430
Personal ocupado no dependiente de la razón social	591
Total de remuneraciones (miles de pesos)	131,710
Producción bruta total (miles de pesos)	887,444
Consumo intermedio (miles de pesos)	341,196
Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	546,248
Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	9,238
Variación total de existencias (miles de pesos)	15,729
Total de activos fijos (miles de pesos)	667,929
Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009.	

c) Población económicamente inactiva.

La población económicamente inactiva se muestra en la tabla 12

Tabla 12 Principales Características de las Unidades Económicas, 2008

Población no económicamente activa	62,725
Estudiantes	20,428
Quehaceres del hogar	37,539
Jubilados y pensionados	1,486
Incapacitados permanentes	1,706
Otro tipo	1,566
Tasa de participación económica	48.5%
Tasa de ocupación	98.4%
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.	

d) Distribución de la población activa por sectores de actividad.

La población activa por sectores de actividad se muestra en la tabla 13

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Tabla 13 Distribución de la población activa por sectores de actividad

AGRICULTURA, 2013				
Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor(Miles de pesos)	Principales cultivos
Total	48,584.0	47,728.0	773,468.8	N/A
Maíz grano	25,700.0	259,394.9	25,060.0	55,470.0
Naranja	15,450.0	184,900.0	15,325.0	249,940.4
Limón	25,950.0	1,818.0	1,788.0	68,329.7
NOTA: El total de superficie sembrada, cosechada y el valor de la producción incluyen el resto de cultivos del municipio.				
Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.				

Tabla 14 Distribución de la población activa por sectores de actividad

GANADERÍA Y AVICULTURA, 2013				
Especia	Volumen de producción en pie (Toneladas	Valor de producción en (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
Total	231,901.3	NA	NA	218,695.4
Bovino	151,143.6	149,178.0	7,563.4	3,766.3
Porcino	2,224.5	62,321.6	3,349.1	73,112.0
Ovino	68.9	3,146.5	139.0	3,214.8
Caprino	0.5	8.9	0.2	10.5
Ave a/	3,343.3	113.4	86.9	3,004.3
Guajolotes	26.2	1,078.7	1,034.5	21.7
Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)			101,148.0	
a/ Comprende pollos de engorda, progenitora pesada y reproductora pesada.				
Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.				

B) Factores Socioculturales

No se contempla la intervención del proyecto en factores socioculturales que puedan afectar a la comunidad por efecto de la operación del proyecto. Lo anterior se afirma debido a que se ubicara la estación de servicio en área rural fuera de cualquier comunidad que pudiera tener influencia, además de que la cantidad de trabajadores que intervendrán en al proceso constructivo y de operación son mínimos en comparación con otros proyectos de este tipo.

1) uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto;
Los recursos naturales del área de influencia del proyecto, son usados de manera tradicionalista, como la cría de ganado, desarrollo de proyectos agrícolas.

2) Nivel de Aceptación del Proyecto,
La generación de empleos y el cubrir la demanda de combustibles en la región beneficiara de manera positiva la construcción y operación del proyecto desde el punto de vista socioeconómico.

3) valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto
Con la puesta en marcha del proyecto, se elevara la plusvalía de los terrenos aledaños y permitirá el desarrollo de nuevas áreas de negocios para futuros proyectos productivos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

4) patrimonio histórico,

Dentro del predio del proyecto no se ha identificado sitios de patrimonio histórico existente que pudieran ser afectados dentro de los terrenos donde se establecerá el proyecto y en su zona de influencia.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Una vez analizada la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental se desarrolla un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificarán y analizarán las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Situación del sitio sin el proyecto:

El sitio consiste en un pastizal si uso, mismo que se deteriorara de manera natural perdiendo su valor económico, sin embargo, se presentara vegetación sucesional que permitirá la recuperación del mismo hasta que los propietarios de los terrenos decidan establecer un uso específico para el mismo.

Situación del sitio con el proyecto:

El sitio del proyecto modificara sus características ambientales dando un giro en cuento a la mejora del paisaje y las cualidades estéticas del sitio, estableciendo un beneficio económico a la población aledaña, así también se mejorara el suministro de combustibles en la zona, sirviendo de apoyo a los usuarios que transitan en la carretera Poza Rica a San Andrés.

a) Integración e Interpretación del Inventario Ambiental

La elaboración del inventario, desarrollada en el capítulo precedente, es un primer e importante paso ya que con la información obtenida se dispone, por una parte, de la caracterización preoperacional del área donde se establecerá el proyecto y, por otra parte, de una base para identificar los impactos al ambiente, definir las medidas de mitigación de los mismos y establecer el programa de vigilancia ambiental.

Es recomendable que, al momento de evaluar los componentes del inventario y particularmente, al comparar las alternativas, puede resultar conveniente valorar diferenciadamente cada componente del medio físico y socioeconómico.

La realización de esta valoración puede efectuarse a través de diversas metodologías y criterios, la literatura especializada propone varios modelos, todos ellos están orientados a darle objetividad, sin embargo en todos los modelos persisten niveles variables de subjetividad difíciles de evitar, especialmente en lo que respecta a los criterios de valoración.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

De esta forma, comúnmente la valoración del inventario ambiental se lleva a cabo a través de tres aproximaciones que están vinculadas a los criterios y metodologías de evaluación de los impactos (ver capítulo respectivo).

La primera de ellas asigna un valor numérico a las distintas unidades, de modo tal que las diferencias entre ellas son cuantitativas y por lo tanto pueden ser procesadas en forma numérica y estadística.

La segunda aproximación se inicia con una ordenación de las unidades según una escala jerárquica referida a cada variable del inventario. El grado de alteración se podrá valorar por diferencias ordinales.

Por último, la tercera aproximación tiene su origen en una valoración semicuantitativa en la cual las unidades se clasifican con adjetivos tales como alto, medio y bajo, o con escalas similares.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico, que pueden ser considerados por el promovente, entre otros, son los siguientes:

• **Normativos:**

El proyecto se desarrollara conforme a los lineamientos de las franquicias Pemex por lo que el cumplimiento normativo en materia ambiental es de alto cumplimiento.

• **De diversidad:**

Con la presencia del proyecto no se van a afectar significativamente la diversidad de las especies existentes en el predio ya que el sitio fue perturbado con anterioridad co las actividades agrícolas y pecuarias que se presentaban en el lugar.

• **Rareza:**

Este indicador hace mención a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito espacial que tenga en cuenta (por ejemplo: ámbito local, municipal, estatal, regional). Se suele considerar que un determinado recurso tiene más valor cuanto más escaso sea.

• **Naturalidad:**

Se estima que el grado de perturbación derivado de la acción humana. Mantendrá una situación relativamente estable y difícilmente aplicable a sistemas naturales.

• **Grado de aislamiento:**

No se consideran cambios significativos en el ecosistema debido a que las áreas aledañas tienen la capacidad de absorber los cambios presentes en áreas específicas.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- **Calidad:** Por efecto del proyecto no se identifican problemas de perturbación atmosférica, del agua y/o del suelo. Ya que los parámetros normales solo se verán afectados en el espacio del proyecto..

b) Síntesis del Inventario

El proyecto solo contempla cambios puntuales y solos en áreas destinadas para la colocación de infraestructura y equipo para el servicio de suministro e combustibles en la región.

761 - 25/abril
SUP-908.24

Corporativo España

X-581,540 C.A. Luján C.V.

Y-2105180

Calle 41 Pte #2117

Col. Granjas del Atlix
Puebla, Puebla

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Ccnstrucción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado en el capítulo anterior, se elaborará el escenario ambiental en el cual se identificarán los impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto permitirá identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

La identificación de los impactos al ambiente derivados del desarrollo del proyecto o actividad está condicionada por tres situaciones: la ausencia de un adecuado conocimiento de la respuesta de muchos componentes del ecosistema y medio social frente a una acción determinada, la carencia de información detallada sobre algunos componentes del proyecto que pueden ser fundamentales desde un punto de vista ambiental y, por último, el hecho de que, en muchas ocasiones, en la obra se presentan desviaciones respecto al proyecto original que no pueden ser tomadas en cuenta a la hora de realizar

el Estudio de Impacto Ambiental. Todos ellos contribuyen a que la identificación de los impactos, presente cierta dosis de incertidumbre, cuya magnitud resulta difícil de evaluar (ver tablas 3 y 4).

En relación a lo anterior, al elaborar el Estudio de Impacto Ambiental es recomendable que se tomen en cuenta estas situaciones y se identifiquen y apliquen aquellos análisis o previsiones que pudieran derivar de estudios o reportes de investigaciones científicas que se refieran a los ciclos básicos de los ecosistemas de la región donde se pretenda desarrollar la obra o actividad.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Un estudio de impacto necesita realizar varias tareas, entre las que incluye la identificación de impactos, la descripción del medio afectado, la predicción y estimación de impactos, la selección de la alternativa de la actuación propuesta de entre las opciones que se hayan valorado para cubrir las demandas establecidas y el resumen y presentación de la información (Canter, 1998).

Dentro del grupo de matrices, el método más utilizado para la evaluación de los impactos ambientales es el empleado por Leopold, que describe las acciones necesarias para la evaluación de los impactos ambientales, identificándolos con base en su magnitud y su importancia.

Este método, modificado con el fin de reducir el número de actividades y elementos ambientales, es de gran utilidad, pero depende de la capacidad y juicio de los evaluadores (Canter, 1998).

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La técnica empleada para este proyecto fue el método matricial complejo a partir del modelo planteado por Leopold que en esencia, propicia la identificación de las relaciones causa-efecto.

Este modelo se basa en correlacionar en una serie de matrices, las acciones previsibles de cada una de las etapas del proyecto, con los componentes del medio natural y socioeconómico. Este método permitirá reconocer cualitativa y cuantitativamente los impactos a causar por el desarrollo de las obras y actividades que se plantean.

Evaluación cualitativa y cuantitativa para la Identificación de impactos

Durante el desarrollo de la metodología se mostrarán los parámetros utilizados para la interpretación de evaluación de los criterios anteriormente mencionados. Para este método en particular se propone una lista chequeo simple de actividades, acciones que puedan producir algún o algunos impactos.

Lista de chequeo (Check List).

Esta lista de chequeo hace referencia a los elementos y características ambientales susceptibles de ser impactados. Se han agrupado en categorías denominadas componentes ambientales, en los cuales se evaluara su afectación en las distintas etapas del proyecto.

Análisis del proyecto

Se identificaron las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos en el sistema ambiental: Ver tabla 15 lista de verificación de las actividades del proyecto

Tabla 15 Acciones del Proyecto Susceptibles de Producir Impactos en el Sistema Ambiental

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Preparación del sitio	Levantamiento Topográfico del terreno.
	Traslado de maquinaria y equipo
	Desmante y despilme
	Movimiento de Tierras y compactación de terreno
Construcción	Construcción de Cimentaciones de edificios
	Colocación de tanque de Almacenamiento Accesorios e instrumentación
	Aplicación de recubrimientos a tuberías y accesorios
	Construcción del Isla de llenado y colocación de dispensarios
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos
	Construcción de edificio administrativo (oficinas, bodega, cuarto de equipo contra incendio y servicios sanitarios.
	Construcción de área circulación peatonal, circulación vehicular y área de estacionamiento
	Obras de Jardinería
Operación	Descarga de los Autotankers
	Despacho de combustibles a vehículos
	Limpieza de las áreas de trabajo
Mantenimiento	Mantenimiento general a infraestructura y equipo
	Recolección de residuos en las áreas del sitio.
	Limpieza a Oficinas generales y zona de servicio.
	Mantenimiento a áreas verdes y jardines

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Abandono del Sitio	Mantenimiento de zona de Estacionamiento
	Eliminación de infraestructura existente
	Recolección de residuos en las áreas del sitio.
	Colocación de suelo orgánico sobre la cubierta final del sitio.
	Labores de reforestación

Situación pre operacional del entorno

Una vez establecidas las acciones o actividades se realizó un inventario del sistema natural y socioeconómico con el fin de determinar los factores, componentes y elementos susceptibles de ser afectados o beneficiados por el proyecto.

Lo anterior se complementa con un listado de las características de los impactos, su determinación y evaluación, el cual nos servirá para determinar el nivel de impacto y las medidas de prevención y mitigación aplicables para cada uno de los impactos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, además de realizar la implementación correcta de cada una de ellas.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto surgen a partir del desarrollo del proyecto, considerando los componentes ambientales más susceptibles a sufrir alguna alteración. (Ver tabla 16 lista de verificación de los componentes ambientales).

Por ello se consideró para llevar a cabo la identificación de impactos ambientales, una lista que contempla los componentes ambientales del área de estudio, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 16 Acciones del Proyecto Susceptibles de Producir Impactos en el Sistema Ambiental

Medio	Factor Ambiental	Componente Ambiental
Abiótico	Aire	Calidad del Aire
		Olores
		Visibilidad.
	Ruido.	Nivel de ruido.
		Relieve.
	Geomorfología.	Topografía
		Características Litológicas.
		Sismicidad.
		Características Fisicoquímicas.
	Suelo.	Erosión.
		Estabilidad
		Infiltración y Patrón de Drenaje
		Demanda.
	Agua superficial.	Calidad.
		Infiltración superficial
		Flujo del agua superficial
		Localización del Recurso.
	Agua subterránea.	Demanda.
		Calidad.
		Infiltración subterránea
		Flujo del agua subterránea

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Los indicadores de impacto surgen a partir del desarrollo del proyecto, considerando los componentes ambientales más susceptibles a sufrir alguna alteración. Por ello se consideró para llevar a cabo la identificación de impactos ambientales, una lista que contempla indicadores ambientales del área de estudio, los cuales se presentan a continuación. Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir al menos los siguientes requisitos:

Representatividad: Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

Relevancia: La información que aporta es significativa sobre la magnitud de importancia del impacto.

Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.

Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

Fácil identificación: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

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

En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas. La identificación de los impactos ambientales se centró en tres grandes efectos potenciales:

Consumo de recursos:

- Agua.

Generación de residuos

- Descarga de aguas residuales
- Generación de residuos sólidos o líquidos

Modificación de características del medio

- Pérdida de suelo.
- Derrame de materiales peligrosos.
- Presentación de riesgos ambientales.

Explosiones

Incendios

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Aspectos en el Medio Socioeconomico

- Demanda de mano de obra.
- Demanda de servicios urbanos.
- Riesgos a la salud ocupacional.

Etapas de Preparación de Sitio y Construcción

Como se ha venido señalando, en esta etapa, las únicas actividades de competencia federal son la colocación del tanque en sus bases, las instalaciones mecánicas y eléctricas requeridas para conectar el tanque con el equipo requerido para la operación y los detalles de pintura, colocación de extintores, entre otros, que complementan esta instalación.

La relación de los impactos esperados en esta etapa en un desarrollo industrial ubicado en una zona suburbana; se han destacado los impactos potenciales que podría causar el proyecto de interés y que son, fundamentalmente: emisión de contaminantes a la atmósfera por uso de motores de combustión interna de la maquinaria de construcción y por las propias actividades de instalación (gases de soldadura) así como la emisión de ruido por dicha maquinaria y los trabajos de construcción; descarga de aguas servidas de los sanitarios del personal de la obra, consumo de agua para uso del personal y la propia construcción; y disposición de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) producto de la preparación del sitio y las obras.

Adicionalmente modificación del paisaje natural al sustituirse un terreno dedicado a resguardo de equipos por una instalación industrial.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

La relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente y que se ofrece a continuación, puede ser útil para las distintas fases de un proyecto, sólo como un ejemplo, será tarea del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental, el determinar los indicadores particulares para el proyecto que aborde, por ello, la lista siguiente no es exhaustiva, sino solo indicativa.

Calidad del Aire: los indicadores de este componente pueden ser distintos según se trate de actividades preoperativas, de construcción u operativas. Durante la construcción el indicador que se puede utilizar es el de número de fuentes móviles en una superficie determinada y/o capacidad de dispersión de sus emisiones.

Ruidos y Vibraciones: un posible indicador de impacto de este componente podría ser la dimensión de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a los que marca la NOM- 081-ECOL-1994. Este indicador es conveniente que se complete con otros indicadores relacionados con el efecto de estos niveles de ruido y/o de vibración sobre la fauna.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Geología y Geomorfología: en la fase de estudios previos se suelen adoptar indicadores tales como el número e importancia de los puntos de interés geológico afectados, el contraste de relieve y el grado de erosión e inestabilidad de los terrenos. En la etapa de operación, además de algunos de los indicadores anteriores, los indicadores deben tener un mayor detalle para poder identificar el grado de riesgo geológico en el sitio seleccionado.

Hidrología superficial y/o subterránea: se pueden citar los siguientes: número de cauces interceptados diferenciando si es el tramo alto, medio o bajo del cauce. Superficie afectada por la infraestructura en las zonas de recarga de acuíferos. Alteración potencial del acuífero derivada de la operación del proyecto. Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas.

Suelo: los indicadores de impacto sobre el suelo deben estar ligados mas a su calidad que al volumen que será removido, por lo que un indicador posible sería la superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado, otro indicador puede ser el riesgo de erosión.

Vegetación Terrestre: los indicadores de impactos para la vegetación pueden ser muy variados y entre ellos cabe citar: Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por las distintas obras y valoración de su importancia en función de diferentes escalas espaciales. Número de especies protegidas o endémicas afectadas. Superficie de las distintas formaciones afectadas por un aumento del riesgo de incendios. Superficie de las distintas formaciones especialmente sensibles a peligros de contaminación atmosférica o hídrica.

Fauna: los indicadores pueden ser parecidos a los de vegetación, aunque debido a su movilidad, debe considerarse también el efecto barrera de la infraestructura o de las vías de comunicación internas del proyecto (en su caso). Por lo anterior, los indicadores pueden ser: superficie de ocupación o de presencia potencial de las distintas comunidades faunísticas directamente afectadas y valoración de su importancia.

Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas. Número e importancia de lugares especialmente sensibles, como pueden ser zonas de reproducción, alimentación, etc., y especies y poblaciones afectadas por el efecto barrera o por riesgos de atropellamiento.

Paisaje: posibles indicadores de este elemento serían los siguientes: número de puntos de especial interés paisajístico afectados. Intervisibilidad de la infraestructura y obras anexas, superficie afectada. Volumen del movimiento de tierras previsto. Superficie intersectada y valoración de las diferentes unidades paisajísticas intersectadas por las obras o la explotación de bancos de préstamo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Demografía: las alteraciones en la demografía pueden evaluarse mediante indicadores similares a los siguientes: variaciones en la población total y relaciones de esta variación con respecto a las poblaciones locales; número de individuos ocupados en empleos generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas y por los servicios conexos; número de individuos y/o construcciones afectados por distintos niveles de emisión de ruidos y/o contaminación atmosférica; impacto del proyecto en el favorecimiento de la inmigración.

Factores socioculturales: valor cultural y extensión de las zonas que pueden sufrir modificaciones en las formas de vida tradicionales; número y valor de los elementos del patrimonio histórico-artístico y cultural afectados por las obras del proyecto; intensidad de uso (veces/semana o veces/mes) que es utilizado en el predio donde se establecerá el proyecto por las comunidades vecindadas como área de esparcimiento, reunión o de otro tipo.

Sector primario: posibles indicadores de las alteraciones en ese sector podrían ser:

Porcentaje de la superficie de los terrenos que cambiará su uso de suelo (agrícola, ganadero o forestal);

Variación de la productividad y de la calidad de la producción derivada del establecimiento del proyecto;

Limitaciones a actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias derivadas del establecimiento del proyecto; variación del valor del suelo en las zonas aledañas al sitio donde se establecerá el proyecto.

Sector Secundario: algunos indicadores de este sector pueden ser: número de trabajadores en la obra; demanda y tipo de servicios de parte de los trabajadores incorporados a cada una de las etapas del proyecto; incremento en la actividad comercial de las comunidades vecinas como consecuencia del desarrollo del proyecto; etc.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental se definen como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

V.1.3.1 Criterios

Los criterios de valoración del impacto que pueden aplicarse en un Estudio de Impacto Ambiental son variados y su selección depende en gran medida del autor y del estudio.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

A continuación se incluyen unos cuantos que suelen estar entre los más utilizados en los Estudios de Impacto Ambiental. La importancia del impacto se evalúa con relación a los diferentes atributos considerados anteriormente se identifican en la tabla 17:

Tabla 17 Criterios de Valoración de Impacto.

Criterio	Evaluación	Valor
Intensidad IN	Baja	1
	Mediana	2
	Alta	3
	Muy alta	4
Naturaleza NA	Benéfico	+
	Perjudicial	-
	Extenso	4
	Total	8
	Crítico	4
	Largo plazo	1
Momento MO	Mediano plazo	2
	Inmediato	4
	Crítico	4
	Puntual	1
Extensión EX	Parcial	2
	Corto plazo	1
Reversibilidad RV	Mediano plazo	2
	Irreversible	4
Efecto EF	Indirecto	1
	Directo	4
	Simple	1
Acumulación AC	Acumulativo	4
	Continuo	4
Recuperabilidad RE	Inmediata	1
	Mediano plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperables	8
	Discontinuo	1
Periodicidad PR	Periódico	2
	Permanente	4
	Simple	1
Sinergismo SI	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
	Fugaz	1
Persistencia PE	Temporal	2
	Compatibles	< 25
Importancia I.	Moderados	25 a 50
	Severos	50 a 75
	Crítico	> 75

Fuente: Adaptación de Conesa Fernández-Vitoria (1997).

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Existen varios modelos y metodologías para la evaluación de impactos ocasionados al ambiente o sobre alguno de sus factores, algunos generales, con pretensiones de universalidad, otros específicos para situaciones o aspectos concretos, algunos cualitativos, otros operando con amplias bases de datos e instrumentos de cálculo sofisticados, de carácter estático otros dinámicos etc.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Es recomendable que, la metodología que seleccione el profesional o el equipo responsable de la elaboración de los estudios sea justificada considerando principalmente el grado de interacción o complejidad del proyecto o actividad bajo análisis y el nivel de certidumbre que ofrece el modelo seleccionado.

El método utilizado en este estudio es el uso de los Listados de Verificación y Método Matricial.

Lista de chequeo (Check List).

Esta lista de chequeo hace referencia a los elementos y características ambientales susceptibles de ser impactados.

Se han agrupado en categorías denominadas componentes ambientales, en los cuales se evaluara su afectación en las distintas etapas del proyecto.

Análisis del proyecto

Se identificaron las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos en el sistema ambiental: Ver Anexo 7-A lista de verificación de las actividades del proyecto

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto surgen a partir del desarrollo del proyecto, considerando los componentes ambientales más susceptibles a sufrir alguna alteración. (Ver Anexo 7-B lista de verificación de los componentes ambientales).

Por ello se consideró para llevar a cabo la identificación de impactos ambientales, una lista que contempla los componentes ambientales del área de estudio, los cuales se presentan a continuación.

Método Matricial

El uso de matrices puede llevarse a cabo con una recolección moderada de datos técnicos y ecológicos, pero requiere en forma imprescindible de una cierta familiaridad con el área afectada por el proyecto y con la naturaleza del mismo.

Las matrices de causa-efecto consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial. La evaluación del presente proyecto se apoya en el empleo de dos arreglos matriciales.

La primera permite identificar la posible o no existencia de interacciones entre la obra con el ambiente (matriz de interacción). Ver Anexo 8-A matriz de interacción para Identificar el Impactos). Esta primera matriz permitirá identificar el impacto así como la capacidad del proyecto de modificar ("impactar") un elemento en particular del sistema (medio).

A partir del desarrollo de esta primera matriz se derivan dos resultados, el primero es la obtención de índices de impacto del proyecto (con unidades adimensionales), y la

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

segunda es la identificación de interacciones (impactos) cuya valoración (evaluación) se realiza en la matriz (de evaluación), utilizando los criterios enunciados. Ver **Anexo 8-B** matriz de Evaluación de Impactos).

Matriz de Interacción.

El uso de matrices puede llevarse a cabo con una recolección moderada de datos técnicos y ecológicos, pero requiere en forma imprescindible de una cierta familiaridad con el área afectada por el proyecto y con la naturaleza del mismo.

Las matrices de causa-efecto consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial. Una vez realizada la identificación de interacciones (en adelante impactos), se procedió a su evaluación por etapa utilizando los criterios enunciados anteriormente.

Los arreglos matriciales se puede observar en la Matriz de Interacción. Los resultados obtenidos en las Matrices de Interacción El número de impactos identificados por etapas se presentan en la tabla 17 y 18:

Tabla 17.Resultado de las Matrices de Interacción.

Actividades del proyecto	14
Indicadores	22
Número de interacciones posibles (Universo de análisis)	0.126
Interacciones Identificadas	108

Tabla 18.Impactos Identificados por Etapas.

Etapas del Proyecto	Impactos Identificados	Porcentaje	Positivos	Porcentaje	Negativos	Porcentaje
Preparación del Sitio	15	13.89%	4	3.70%	11	10.19%
Construcción	44	40.74%	17	15.74%	27	25.00%
Operación	23	21.30%	11	10.19%	12	11.11%
Mantenimiento	14	12.96%	6	5.56%	8	7.41%
Abandono del Sitio	12	11.11%	4	3.70%	8	7.41%
Impactos Subtotales	108	100	42	38.89%	66	61.11%

Considerando el Universo de análisis con un valor de 10 (si el proyecto interactúa totalmente con su medio) y un valor mínimo de uno, es posible asignarle "índices" a la interacción del proyecto con su medio (índice de impactabilidad), este índice está relacionado directamente al porcentaje de interacción,

a) Unidades de análisis para el sistema natural

(Número de actividades)x(Número de elementos) = Universo de análisis

(10 actividades)x(50 elementos) = 500 unidades de análisis

b) Unidades de análisis para el sistema socioeconómico

(Número de actividades)x(Número de elementos) = Universo de análisis

(9 actividades)x(58 elementos)= 522 unidades de análisis

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Identificación de Impactos

A partir de la información generada en la matriz de correlación, se identificaron un total de 135 impactos ambientales (58 para el Sistema Natural y 77 socioeconómico), Ver Anexo 8-A Matriz de identificación de impactos.

Índice de impactabilidad Global.

En la matriz de correlación, se analizaron cuáles actividades provocarán un mayor número de impactos y/o actuarán sobre los elementos del medio natural y socioeconómico. Para ello, se estableció el universo de interacciones potenciales y se definieron las interacciones que resultan positivas.

Posteriormente, se estableció una escala de 10 para otorgarle un valor a cada una de las interacciones y de esta manera obtener un índice que señala la medida en que una actividad impacta sobre el medio ambiente donde se desarrollará el proyecto. Impactabilidad global al medio natural

Tabla 19. Impactabilidad global al medio natural. 74/808*10

Número de actividades	14
Número de impactos	58
Universo de interacciones potenciales	500
Impactabilidad del proyecto	0.022
Calificación del índice de impactabilidad	BAJA

Tabla 20. Impactos Identificados positivos y negativos.

Número de actividades	9
Número de impactos	77
Universo de interacciones potenciales	522
Impactabilidad del proyecto	0.017
Calificación del índice de impactabilidad	BAJA

Evaluación de los Impactos Ambientales Identificados Índice de impactabilidad

A partir de la matriz de correlación, se identificaron los impactos benéficos y adversos, procediéndose al cálculo de los índices de impactabilidad de cada una de las actividades en los medios natural y socioeconómico, de acuerdo a la siguiente fórmula. **Anexo 9-A** Índice de Impactabilidad

$$II = (TIA/TIM) \times 10$$

Donde:

II = Índice de impactabilidad

TIA = Total de impactos por actividad

TIM = Total de impactos al medio (natural o socioeconómico).

Tabla 21. Índices de impactabilidad por las diferentes actividades del proyecto.

Etapa	ACTIVIDAD	Impactabilidad				Impactos Totales
		Medio Natural Medio		Socioeconómico		
		Impactos	Índice	Impactos	Índice	
Preparación	Levantamiento Topográfico del terreno.	0		1	0.017	1
	Traslado de maquinaria y equipo	1	0.149	1	0.175	2

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Etapas	ACTIVIDAD	Impactabilidad				Impactos Totales
		Medio Natural Medio		Socioeconómico		
		Impactos	Índice	Impactos	Índice	
	Desmonte y despalme	3	0.448	3	0.526	6
	Movimiento de Tierras y compactación de terreno	5	0.746	1	0.175	6
Construcción	Construcción de Cimentaciones de edificios	6	0.896	0	-	6
	Colocación de tanque de Almacenamiento Accesorios e instrumentación	6	0.896	5	0.877	11
	Aplicación de recubrimientos a tuberías y accesorios	3	0.448	5	0.877	8
	Construcción del Isla de llenado y colocación de dispensarios	2	0.299	7	1.228	9
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos	2	0.299	0	-	2
	Construcción de edificio administrativo (oficinas, bodega, cuarto de equipo contra incendio y servicios sanitarios.	2	0.299	0	-	2
	Construcción de área circulación peatonal, circulación vehicular y área de estacionamiento	2	0.345	0	-	2
	Obras de Jardinería	0		4	0.702	4
	Operación.	Descarga de los Autotankers	4	0.597	6	1.053
Mantenimiento.	Despacho de combustibles a vehículos	2	0.299	6	1.053	8
	Limpieza de las áreas de trabajo	2	0.299	3	0.526	5
	Mantenimiento general a infraestructura y equipo	2	0.299	4	0.702	6
	Recolección de residuos en las áreas del sitio.	2	0.299	4	0.702	6
	Limpieza a Oficinas generales y zona de servicio.	2	0.299	0	-	2
	Mantenimiento a áreas verdes y jardines	0	-	0	-	0
Abandono del sitio	Mantenimiento de zona de Estacionamiento	0	-	0	-	0
	Eliminación de infraestructura existente	2	0.299	2	0.351	4
	Recolección de residuos en las áreas del sitio.	2	0.299	2	0.351	4
	Colocación de suelo orgánico sobre la cubierta final del sitio.	0	-	2	0.351	2
	Labores de reforestación	0	-	2	0.351	2
TOTALES		50	7.51	58	10.02	108.00

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, en el medio natural, los índices de impactabilidad más altos se presentarán durante actividades de preparación del sitio y construcción, quedando las actividades de desmonte y despalme, las excavaciones para las instalaciones de servicios así como los cortes de pendientes, el relleno y compactación del terreno. Asimismo durante las cimentaciones también y la construcción de naves estructurales se presentará impactabilidad.

Para el medio socioeconómico, la actividad que más impactará será durante la operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera, ya que una vez en operación si no se siguen los lineamientos de seguridad podría causar graves daños a los predios colindantes, pero se cubrirá la demanda de combustibles y ahí será cuando más beneficios se presenten.

Índice de Afectabilidad

Este índice se refiere a la susceptibilidad que un ámbito (medio) natural o socioeconómico tiene para ser afectado en un proyecto. Se calculó a partir del siguiente razonamiento, los resultados se muestran en las tablas.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

$$IA=(F/TIM) \times 10$$

Donde:

IA = Índice de afectabilidad

F = Frecuencia de afectación del elemento ambiental

TIM = Total de impactos al medio (natural o socioeconómico).

Tabla 22. Índices de afectabilidad del medio natural y el socioeconómico.

Medio	Factor	Elementos Ambientales	Frecuencia	Calificación	Índice de Afectabilidad
ABIOTICO	Aire.	Calidad del Aire	19	-19	1.76
		Olores	6	-6	0.56
		Visibilidad.	0	0	-
	Ruido.	Nivel de ruido.	13	-13	1.20
		Relieve.	0	0	-
	Geomorfología.	Topografía	0	-1	-
		Características Litológicas.	0	0	-
		Sismicidad.	0	0	-
		Características Fisicoquímicas.	3	-3	0.28
	Suelo.	Erosión.	2	-2	0.19
		Estabilidad	2	-2	0.19
		Infiltración y Patrón de Drenaje	0	0	-
		Demanda.	2	-2	0.19
	Agua superficial.	Calidad.	0	0	-
		Infiltración superficial	1	-1	0.09
		Flujo del agua superficial	0	0	-
		Localización del Recurso.	0	0	-
		Demanda.	2	-2	0.19
	Agua subterránea.	Calidad.	1	-1	0.09
		Infiltración subterránea	0	0	-
		Flujo del agua subterránea	0	0	-
		Localización del Recurso.	1	-1	0.09
BIÓTICO	Flora.	Cobertura vegetal	2	-2	0.19
		Hábitat Significativo	0	0	-
		Abundancia.	0	0	-
		Diversidad	0	0	-
		Especies según NOM -059-SEMARNAT-2010	0	0	-
		Especies de Interés Comercial.	0	0	-
	Fauna.	Hábitat Significativo	0	0	-
		Abundancia.	0	0	-
		Diversidad	0	0	-
		Especies según NOM -059-SEMARNAT-2010	0	0	-
		Especies de Interés Comercial.	0	0	-
	Paisaje.	Elementos contrastantes	0	0	-
		Apariencia del aire	0	0	-
		Vistas escénicas.	4	-4	0.37
		Ecosistemas Únicos y Excepcionales.	0	0	-
		Cualidades Estéticas.	4	-4	0.37
Soci al	Infraestructura de servicios	Redes de servicios	0	0	-
		Equipamiento urbano	0	0	-

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Medio	Factor	Elementos Ambientales	Frecuencia	Calificación	Índice de Afectabilidad
	Uso del suelo	Uso potencial	0	0	
		Plusvalía	0	0	
Social	Elementos urbanos	Vialidad y tránsito público	0	0	
		Asentamientos humanos	0	0	
	Seguridad social y salud	Riesgos a la Salud Ocupacional.	12	-12	1.11
		Medidas de seguridad aplicables	9	-1	0.83
		Capacitación y entrenamiento	3	-1	0.28
Económico	Directo	Empleo y calidad de vida.	10	10	0.93
		Consumo de bienes y servicios	6	6	0.56
		Ingresos del Erario Público	0	0	
	Indirecto	Desarrollo comercial	0	0	
		Suministros de materiales	13	13	1.20
			13	13	1.20

Con base en los índices de Afectabilidad, los elementos con mayor índice de afectación en el medio natural serán la calidad del aire y el nivel sonoro la presencia los riesgos a la salud ocupacional. **Anexo 9-B** Índice de impactabilidad

En forma general, se identificaron 108 interacciones, generando un índice de impactabilidad del proyecto de 0.017 que de acuerdo a lo expresado en las tablas anteriores se considera BAJO, es decir, el proyecto tendrá una baja interacción con su medio.

A partir de los resultados de la matriz de interacción e identificación y evaluación, se concluye que la etapa de preparación del sitio y construcción, tienen mayor repercusión sobre el sistema ambiental, debido a la necesidad de realizar movimientos de tierras, al retiro de la vegetación presente en el área específica del proyecto, al manejo y disposición de los residuos generados (de naturaleza orgánica) que requerirán de sitios de tiro.

La operación del proyecto permitirá un mayor intercambio de personas, bienes y servicios entre las diferentes localidades de la zona ya que se busca satisfacer la demanda de combustibles en la región.

Impactos Residuales.

La generación de impactos residuales sobre el sistema ambiental se dará a lo largo de las diferentes etapas del proyecto.

Los efectos generados por el uso de automotores estarán presentes en todas las etapas del proyecto y lo representarán los vehículos y maquinaria empleados en las actividades, impactando sobre la calidad del aire y por la generación de ruido sobre el sistema ambiental durante las diferentes actividades de las obras.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Tabla 23 Etapa de preparación del sitio y construcción.

Modificación al indicador:	Plazo de desaparición	Comentarios
Calidad del aire	Menor a un año	Solo en el tiempo que dure la construcción de la Estación de Servicio Tipo Carretera
Geomorfología	No se considera relevante	Es un terreno ligeramente ondulado y solo se realizaran pequeños cortes
Estrato Herbáceo	No estimado, menor a 1 año	El terreno cuenta con pasto y algunas plantas cultivadas
Estrato Arbustivo	No estimado, menor a 1 año	No se considera relevante
Estrato arbóreo	No estimado, menor a 1 año	No se contempla dentro del área de la Estación de Servicio Tipo Carretera
Elementos contrastantes	Menor a 1 año	Se modificara la estética del lugar
Visibilidad	Menor a 1 año	Se colocara una barrera arbolada. Con cerca viva.

Tabla 24 Etapa de Operación.

Modificación al indicador	Plazo de desaparición	Comentarios
Calidad del aire	Menor a un año	Solo en actividades de cara y descarga de gas
Estrato Herbáceo	No estimado, menor a 1 año	Solo se contempla mantenimiento a las áreas verdes.
Estrato Arbustivo	No estimado, menor a 1 año	Solo mantenimiento a jardineras
Estrato Arbóreo	No estimado, menor a 1 año	Solo mantenimiento a cerca viva.
Elementos contrastantes	Menor a 1 año	No aplican
Visibilidad	Menor a 1 año	Se contara con una cerca frontal.

El proyecto generara empleos en la zona y ampliara la cobertura del servicio de gas licuado en la zona sureste del área metropolitana de la ciudad de Puebla. Además, se deberá considerar un cinturón verde con la reforestación de árboles en zonas específicas; concluimos que es un proyecto sustentable técnica y económicamente

Efectos Producidos.

Se contemplan los siguientes efectos significativos:

- Emisión temporal de gases provenientes de la combustión de hidrocarburos en los motores de combustión interna de equipo y maquinaria, deberá vigilarse que la emisión de gas que produce cada equipo o maquina esté dentro de las NOM'S correspondientes.
- Emisión de polvos durante el movimiento de tierras, transporte y tendido de los materiales pétreos originados en los cortes que formarán parte de los taludes.
- Disposición de material sobrante, líquido y sólido, generado por los empleados de la construcción.
- Generación permanente de desechos sólidos - tipo doméstico - líquido - sanitario, material de los que habrá de disponerse en forma adecuada.
- Introducción de elementos no armónicos al paisaje natural.
- Aumento representativo de diferentes fuentes de energía.
- Modificación de las pautas de circulación de gente y bienes.
- Incremento en la demanda de agua potable.
- Aumento en la demanda de saneamiento de aguas residuales.
- Incremento en la demanda de la red de aguas pluviales.
- Integración económica de la zona.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El conjunto de actividades necesarias para la construcción instalación de infraestructura y operación generarán impactos moderados de acuerdo a la identificación realizada, sin embargo tales impactos no son acumulativos aunque la mayoría de ellos son sinérgicos.

Este sinergismo se puede compensar con las medidas de mitigación propuestas en el siguiente capítulo y el cumplimiento de la normatividad existente para este tipo de proyectos.

Importancia.

Una vez identificados los factores mediante la lista de chequeo y los impactos en las diferentes etapas del proyecto, y habiendo calificado los atributos de cada uno de los mismos, es mediante una matriz de importancia que se representan las diferentes magnitudes obtenidas para cada uno de los impactos y factores, observamos que el proyecto es sustentable; debido a que los impactos en el límite de la severidad son positivos con 25 puntos.

Análisis de Área de Riesgo.

A continuación se presentan los resultados que determinar las áreas de riesgo y amortiguamiento, simulando fuga de Gasolina y/o Diésel por la ruptura del tanque de almacenamiento que lo contiene, ya que sería la situación más grave que pudiera presentarse.

Asimismo, se consideran situaciones críticas de clima, como es la estabilidad en donde se puede presentarse acumulación de Gasolina y/o Diésel. Se hace la simulación para diferentes eventos, los cuales se describen en el estudio de riesgo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

CAPÍTULO VI

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con el objetivo fundamental de cumplir con los procedimientos metodológicos establecidos a nivel Estatal conforme a los requerimientos de la Secretaría de medio ambiente este capítulo se presentan las medidas de control y mitigación que deberán llevarse a cabo, a fin de, prevenir y mitigar los impactos identificados en el capítulo anterior.

Dada la similitud y continuidad de las actividades a desarrollar en cada una de las etapas de preparación del sitio y construcción, para cada una de las fases consideradas en el proyecto, las medidas de mitigación se han conjuntado conforme lo requiere el proyecto.

A continuación se darán a conocer las disposiciones y acciones que se deberán aplicar para atenuar, reducir y en su caso evitar los impactos que se presenten durante las etapas de preparación del terreno, construcción y operación de la estación de servicio tipo carretera.

Algunas de las medidas de mitigación se consideraron desde las etapas de planeación y diseño; el promovente y la empresa constructora que participará en las actividades de preparación del sitio y construcción será la responsable de la calidad ambiental final al término de la obra, esto con respecto al estado ambiental inicial del sitio de la obra y sus alrededores.

Ambas partes, el promovente y la constructora deberán mantener la calidad ambiental existente, e inclusive mejorarla, al restaurar, compensar y controlar los impactos ambientales adversos directos e indirectos que se presenten por la ejecución de las obras. También, es obligación de ambas partes conocer y cumplir con las medidas de mitigación que le correspondan, así como las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Normas de Referencia y demás disposiciones legales aplicables en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo la afectación al ambiente por el desarrollo del proyecto.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental (ver tablas 5 y 6)

Acción e Impacto Probable Medida de mitigación.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

"Generación de emisiones a la atmósfera, originados por el desprendimiento de partículas de tierra y polvo a la atmósfera, así como por la operación de la maquinaria que produzcan emisiones. La construcción de los tanques de almacenaje y el montaje de los equipos también tendrán un impacto adverso considerado mayor debido al uso de soldadura con la consecuente producción de gases y partículas sólidas".

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Se verterá agua cruda sobre la tierra suelta para evitar el esparcimiento de partículas de polvos, y se solicitará la verificación vehicular de la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera. También se solicitará un programa de mantenimiento preventivo a la empresa que se contrate para los trabajos, para prevenir posibles emisiones de contaminantes.

"Riesgo de dispersión de residuos humanos derivados de sus necesidades fisiológicas".

La descarga de residuos humanos se hará en el mismo sitio de construcción, ya que actualmente se cuenta con el servicio sanitario dicho aspecto solo será necesario re habilitar las instalaciones.

"Riesgo de afectar el flujo y calidad del agua subterránea".

El propietario de la estación de servicio tipo carretera dará indicaciones al Ingeniero Residente de Obra de que no se entierren basuras, residuos aceitosos, envases y en general ningún tipo de desperdicios generados por el uso de la maquinaria pesada y las actividades propias de la construcción, para evitar cualquier tipo de afectación a las aguas subterráneas. Se colocarán tambores de lámina de 200 litros de capacidad

"Riesgo de dispersión de basura común y escombros de construcción en el área por los trabajadores, transportistas, fleteros, etc., lo que afecta el paisaje".

en el número suficiente y con letreros apropiados que indiquen su contenido para evitar que haya basura dispersa durante toda la etapa de construcción. Esto evita también la dispersión de basura por la acción del viento y animales domésticos.

No se deberán depositar escombros de construcción sobre o al pie de las Avenidas. Los residuos serán acomodados en el mismo terreno y desalojados utilizando camiones de volteo conforme se vayan generando. El propietario de la estación de servicio obligará a los encargados de los camiones transportistas a que los tapen para evitar la dispersión de los residuos durante su traslado a los sitios de disposición final.

"Riesgo de dispersión de aceites gastados, latas de aceites, estopas y refacciones usadas cubiertas de aceite".

Se colocarán tambos de 200 litros que cierren herméticamente, se marcará con 1 letrero señalando el producto que contienen y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, y posteriormente se entregarán a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte que se encargue de la recolección y disposición final de los mismos.

"Riesgo de afectar la vialidad por la presencia de maquinaria, vehículos, materiales de construcción,

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El propietario de la estación de servicio tipo carretera dará indicaciones al Ingeniero Residente de Obra para que los camiones transportistas no se estacionen en las avenidas; para que las escombros y las maniobras propias de la obra", maniobras de traslado y operación de la maquinaria pesada no interfieran el flujo vehicular y para que se controle la dispersión de escombros de construcción.

"Riesgo de contaminación del suelo y del manto freático por las aguas aceitosas que se producirán por el escurrimiento de grasas y combustibles de los vehículos de los usuarios".

Se tiene contemplado dentro del proyecto líneas de drenaje independientes, asegurándose que no se presentarán fugas en la misma, para esto se realizarán inspecciones a las instalaciones y pruebas a las tuberías.

Se construirán registros colectores para aguas aceitosas, los cuales estarán localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de PEMEX y una red de drenaje en la que se construirá una trampa de combustibles.

"Riesgo de contaminación del subsuelo y del manto freático por los combustibles almacenados, debido a probables fugas que lleguen a presentarse en los tanques".

Se instalarán tanques de doble contenedor, lo que los hace muy sólidos y estructuralmente muy resistentes, por lo que se consideran muy superiores a los tanques que están fabricados con múltiples uniones o juntas. Los tanques vendrán equipados con vacuómetro, mismo que registra la hermeticidad de los mismos.

El diseño de los tanques permitirá monitorear el espacio que hay entre el tanque primario y el tanque secundario, para garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes.

Además los tanques tendrán una entrada de hombre para futuras inspecciones y limpieza interior y un sistema de purga para el agua que llegue a formarse por condensación.

Los tanques también contarán con un dispositivo para evitar el sobrellenado. Lo anterior es con el objeto de evitar contaminación del subsuelo y mantos freáticos en apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ETAPA DE OPERACIÓN.

"Riesgo de contaminación ambiental por los residuos sólidos no peligrosos que se producirán en las oficinas administrativas, baños y áreas de despacho".

Se colocarán tambores de lámina de 100 litros de capacidad pintados de color gris, los cuales se revestirán con otro tambor removible de polietileno de alta densidad de color gris; además se ubicarán en sitios donde considere necesario la administración de la estación de servicio tipo carretera.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Estos tambores serán entregados a los camiones recolectores del municipio o llevados directamente al tiradero municipal. Las aguas residuales sanitarias serán canalizadas al sistema de drenaje y fosa septica.

"Riesgo de contaminación ambiental por aceites gastados, latas de aceites, estopas y refacciones usadas cubiertas de aceite".

Se colocarán tambos de 200 litros que cierren herméticamente, se marcará con 1 letrero señalando el producto que contienen y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, y posteriormente se entregarán a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte que se encargue de la recolección y disposición final de los mismos.

Riesgo de contaminación ambiental por un mal manejo de los lodos residuales que se generan en la trampa de combustibles

La limpieza de la trampa de combustibles se deberá realizar por empresas acreditadas que proporcionen al propietario de la estación un certificado de limpieza ecológica así como un manifiesto de manejo y disposición final de dichos lodos como de residuos peligrosos.

Riesgo de contaminación del suelo y del agua subterránea por eventual fuga de combustibles desde los tanques de almacenamiento.

Revisión periódica de la presencia de hidrocarburos a través del pozo de observación de acuerdo al Manual Operativo de PEMEX.

Por otra parte, los impactos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado del proyecto desde el enfoque ambiental y un cuidado especial durante la etapa de construcción.

Con las medidas correctivas este aspecto es igualmente importante, puesto que su aplicabilidad va a depender de detalles del proyecto, tales como el grado de afectación de la vegetación, la alteración de las corrientes superficiales, la afectación de la estabilidad de las dunas, etc.

El diseño no solo es importante como limitante para estas medidas, sino porque puede ayudar a disminuir considerablemente el costo de las mismas.

VI.2 Impactos residuales

Una vez que se han aplicado las medidas de mitigación propuestas en este estudio, se prevé que existirán impactos ambientales residuales, los cuales de forma inevitable son inherentes al desarrollo del proyecto, aunque estos pueden ser ampliamente mitigados, estos existirán, es por eso que se mencionan.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El impacto residual, identificado es la generación de residuos, este impacto se considera ampliamente mitigable, al grado de que a través de la aplicación de las medidas que a tal efecto se proponen en este estudio, no deben representar riesgo al ambiente.

Las aguas residuales que se generen, serán conducidas al sistema de drenaje que existen en la estación de servicio y que serán tratadas en el municipio de Papantla de Olarte, estas tendrán las características de las aguas residuales domiciliarias, y por ningún motivo se permitirá el vertimiento de ningún tipo de sustancia química al sistema de desagüe, por lo cual no se considera, que las aguas residuales que se generen excedan los límites máximos permisibles de contaminantes.

De igual forma es recomendable tener en cuenta que, la aplicación de algunas medidas preventivas, de mitigación, de compensación y restauración van a propiciar la presencia de impactos adicionales, los cuales deben incorporarse a la relación de impactos residuales definitivos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

CAPÍTULO 7

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronósticos del escenario

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

En la tabla 25 se describen cada una de las actividades que conforman dicho plan, por cuestiones de desglose ver cronograma y tabla de los cálculos aproximados de cada uno de los componentes.

Tabla 25 Cronograma De Actividades Del Programa De Manejo Ambiental.

Actividades	SEMANAS																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Gestión ambiental durante la construcción																			
Información a la zona aledaña de construcción																			
Atención y Participación a la Comunidad																			
Capacitación al Personal Empleado Durante el Proyecto																			
Educación Ambiental																			
Compensación																			
Revegetación																			
Manejo y Disposición de Desechos de Construcción																			
Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte																			
Manejo de Redes de Servicios Públicos																			
Señalización y Manejo de Tráfico																			
Limpieza del Área de Trabajo																			
Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido																			
*Plan de Contingencia																			
*Plan de Seguimiento																			

* Una vez que la estación de servicio tipo carretera se encuentre en operación.

A continuación se especifica los recursos requeridos y los costos derivados de la ejecución de la actividad de manejo ambiental del proyecto, detallando las cantidades y totales.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Costos de las Actividades del Pma

Actividades	Costos Totales
Gestión ambiental durante la construcción	\$ 12,000.00
Información a la Comunidad	\$ 3,500.00
Atención y Participación a la Comunidad	\$ 4,000.00
Capacitación al Personal Empleado Durante el Proyecto	\$ 12,500.00
Educación Ambiental	\$ 12,000.00
Compensación Revegetación	\$ 4,000.00
Cuidado y Mantenimiento de la Cobertura Vegetal	\$ 6,500.00
Manejo y Disposición de Desechos de Construcción	\$ 8,750.00
Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte	\$ 8,750.00
Manejo de Redes de Servicios Públicos	\$ 7,850.00
Señalización y Manejo de Tráfico	\$ 1,000.00
Limpieza del Área de Trabajo	\$ 6,800.00
Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	\$ 7,850.00
Plan de Contingencia	\$ 9,300.00
Plan de Seguimiento	\$ 10,000.00
Total*	\$ 114,800.00

*Los costos totales que en la anterior tabla se describen, son aproximados estos pueden variar dependiendo de los proveedores de los servicios, materiales y especialistas.

7.2.1. Programa de Mitigación.

Este documento presenta el Programa de Mitigación para ser implementado durante las actividades de construcción y operación del Proyecto de la Estación de Servicios.

Objetivo:

Evitar, minimizar, controlar y mitigar los impactos actuales y potenciales derivados de la construcción y operación del proyecto, en los medios físico, biológico y socioeconómico.

Todas las actividades e instalaciones físicas del proyecto se desarrollarán dentro del predio, por lo cual podemos hacer mención que constituye un sitio intervenido y consolidado. Los impactos temporales y permanentes que se producirán durante la construcción y operación del proyecto serán mínimos y podrán ser fácilmente minimizados, controlados en lo posible y mitigados por medio de la implementación de este programa.

Estructura del Programa de mitigación.

Con el fin de cumplir el objetivo de protección ambiental trazado para el Proyecto, el programa de mitigación plantea la implementación de un sistema integral de supervisión, el cual incluye lo siguiente:

Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos.

Marco Conceptual

Los Residuos sólidos no peligrosos que no puedan reciclarse o rehusarse deberán ser dispuestos en donde lo indique la autoridad competente ya sea que se entreguen al

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

servicio de Limpia Pública Municipal o se manden directamente a disposición final de acuerdo a los lineamientos establecidos por las autoridades competentes, los residuos peligrosos se les darán un manejo integral de acuerdo a la legislación correspondiente en materia, se contratarán los servicios de una empresa que se encargue de la recolección y disposición final de estos, la cual debe de contar con sus autorizaciones correspondientes por parte de la SEMARNAT y de la SCT, vigentes.

Los residuos de manejo especial serán dispuestos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Medidas Preventivas: Las medidas preventivas incluirán:
Residuos No Peligrosos.

- Instalar contenedores con rótulos para su identificación en los frentes de trabajo de un color de fácil identificación para el personal y los clientes.
- Realizar y ejecutar un programa de manejo de residuos sólidos urbanos basado en la preclasificación de los mismos separándolos en orgánicos e inorgánicos y su disposición en forma separada.
- Diariamente se procederá con la recolección de los residuos domésticos y su disposición adecuada.
- Capacitación al personal para la obtención de amplio y pleno conocimiento del manejo adecuado de los residuos

Residuos Peligrosos.

- Disponer de los contenedores específicos para este tipo de residuo, los cuales deben de contar con una rotulación adecuada, con tapa hermética para evitar la emisión de vapores o derrame alguno.
- Capacitación al personal para evitar la mezcla y contaminación de residuos no peligrosos con residuos peligrosos y se generen mayor cantidad de peligrosos y como consecuencia se derive la afectación al medio ambiente.
- Verificar que la empresa contratada para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con todas las autorizaciones vigentes para el transporte de los mismos.

Medidas de Mitigación: Se adoptarán las siguientes medidas de mitigación:

Provisión de contenedores para los residuos no orgánicos. Estos residuos más adelante pueden reutilizarse o reciclarse, como en el caso del papel, latas, plástico y vidrio. Asimismo, se asignará un área de almacenamiento temporal de los residuos con el fin de realizar la preclasificación de los mismos antes de su disposición final.

Manejo de Materiales contaminantes.

Almacenamiento y Manejo de Combustibles.

Se utilizarán las siguientes medidas para prevenir y contener eventuales derrames de tanques de almacenamiento de combustible, aceite y productos químicos:

- Todos los tanques serán monitoreados visualmente en forma diaria.
- Se instalarán indicadores de niveles.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Las inspecciones de tanques se efectuarán periódicamente, para asegurar la integridad del tanque y así mismo verificar que no haya fugas ni derrames.
- Los tanques de almacenamiento se ubicarán en zonas protegidas, lejos de los canales superficiales de drenaje y retirado de oficinas administrativas.
- Se mantendrá un inventario actualizado de los volúmenes de todos los tanques, para monitorear el uso y los volúmenes de consumo.
- Se proporcionará capacitación a los empleados acerca de los procedimientos adecuados de respuestas ante emergencias.
- Se contará en cada una de las áreas de la estación de servicio tipo carreteras equipo para atención a emergencias como extintores, alarmas de humo, y contra incendios etc., esto de acuerdo a la normatividad correspondiente.
- Se instalará una trampa de combustible para retención de derrames en caso de que se presenten con la finalidad de que lleguen a los lugares de almacenamiento.
- Los procedimientos de evacuación y manejo específico en el lugar, se desarrollarán para cada elemento del Proyecto, según los requerimientos.

Flora y fauna.

Medidas de Prevención.

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra totalmente impactada, por lo cual solo se implantarán medidas de mitigación.

Medidas de Mitigación.

Dentro de las medidas de mitigación, se ha considerado dentro del área del proyecto la ubicación de áreas verdes, para mejorar el aspecto del paisaje y con el fin de mejorar y conservar recursos naturales con el cuidado pertinente. Así mismo, la empresa constructora que lleve a cabo los trabajos deberá colocar letreros preventivos para la protección ambiental y de seguridad en el trabajo, como: "Deposite la basura en su lugar", "Área de letrinas", "No fumar", "No quemar", etc. Dichos letreros deberán colocarse en lugares visibles a la plantilla general de trabajadores, y tener las medidas mínimas aproximadas de 0.50 m x 0.40 m.

7.2.2. Programa de compensación.

El promovente en coordinación con su departamento administrativo y técnico deberá asegurarse de que se estén haciendo los esfuerzos necesarios durante la vida de las instalaciones para reducir o eliminar la extensión de la contaminación potencial. Inicialmente, esto puede consistir en el seguimiento de las prácticas identificadas a través de estas pautas.

Esto es que los costos de las medidas de mitigación de las estaciones de servicio, puntualizadas en el apartado anterior están relacionados estrechamente con el volumen de ventas, con la oportunidad en que son implementadas (durante la construcción o readecuaciones posteriores), y con la gestión de cada establecimiento individual, por lo tanto son particulares de cada establecimiento.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental. Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Por otro lado, los beneficios de tomar las medidas de mitigación dicen relación con mayor eficiencia, menores costos de control de la contaminación y finalmente mejor calidad de vida. El costo de la recuperación, es un factor clave en la determinación del mejor momento de su aplicación en un lugar. Existe un número de beneficios relativos a las fechas de las decisiones que serían consideradas.

Estos son los siguientes:

- La viabilidad económica de la instalación;
- Los contratos de alquiler/venta de la tierra, las instalaciones y los equipos;
- La maximización del valor de reventa de los equipos;
- La minimización de la pérdida de los equipos por robo/vandalismo;
- Evitar la probabilidad de una contaminación mayor.

Para lograr una rehabilitación exitosa, con costos efectivos y resultados eficientes, es esencial contar con un componente administrativo del proyecto fuerte. Deberá existir una comunicación efectiva entre todas las instancias involucradas en el proyecto.

Revisión de la información de las instalaciones

Realizar una revisión de la información referente a las instalaciones, la cual puede incluir:

- Mapas topográficos
- Fotografías aéreas
- Información de los suelos de la región
- Información hidrogeológica de la región
- Informes de planos de construcción.
- Registros de los tanques de almacenamiento superficial y subterráneo.
- Producción de las instalaciones y otros registros históricos.

Inspección del lugar

Identificar signos visuales de contaminación en el lugar y fuera de él (por ejemplo, manchas en la superficie, reducido crecimiento de la vegetación, otros derrames químicos).

- Identificar el equipo e infraestructura a ser desmantelada.
- Identificar el uso de la tierra, topografía y vegetación del área circundante.
- Identificar las aguas de superficie, pozos de agua, sistemas de drenaje y sistemas de drenaje de agua de lluvia cercanos.

La información anterior es usada para confirmar los requerimientos de desmantelamiento del lugar, para evaluar la sensibilidad ambiental del lugar con relación a posibles receptores ambientales y para identificar las fuentes y ubicación de la contaminación.

Muestreo de Suelos poco Profundos.

Durante la inspección del lugar, se tomaran muestras de los suelos para localizar e identificar, así como evaluar la calidad y cantidad de los diferentes tipos de subsuelos

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

de las instalaciones. El muestreo inicial de los suelos puede ser tomado utilizando una pala/azadón o una barrena manual. La presencia de contaminación de hidrocarburos puede ser detectada a través de la combinación de la inspección visual y detección de olores.

Propietarios y Personal de Operaciones

La información que se presenta a continuación deberá ser obtenida del personal de las instalaciones, y de los propietarios de las tierras en mención, así como de las tierras adyacentes.

- Las posibles ubicaciones de rellenos anteriores y/o pozos, colectores y áreas de disposición de desechos (por ejemplo, rellenos de tierra) previamente recuperados
- Los detalles de derrames anteriores (por ejemplo, petróleo, aceite combustible, diesel, gasolina, otros productos) y los procedimientos de limpieza que fueron utilizados
- La historia y la información sobre tanques subterráneos.

Programa de Revegetación

Introducción

Entre las consecuencias más palpables de las actividades humanas sobre el entorno está la desaparición de la cobertura vegetal. Algunas de las causas principales de esta alteración ecológica son actividades primarias, como la agricultura y la ganadería, pero no son menos importantes ciertos aprovechamientos forestales.

Esta forma de relación del hombre con la naturaleza ha ocasionado la transformación del hábitat y con ello, en ocasiones no solo la pérdida de este, sino incluso la desaparición de especies. Además, la alteración de los ecosistemas puede tener consecuencias imprevistas de gran envergadura; por ejemplo, la alteración local del ciclo hidrológico, con el consecuente desarrollo de aquellas condiciones de las que depende la calidad de vida de la población.

En un tiempo relativamente corto la vegetación de México ha sufrido extensas alteraciones antrópicas. Muy pocas áreas del territorio nacional contienen aún comunidades ecológicas inalteradas. La huella de la deforestación, las quemas de monte, el sobrepastoreo y sus consecuencias sobre la vegetación y el suelo fértil están a la vista en casi cualquier paisaje del país. Ante esta situación de tan graves consecuencias sobre la productividad del campo y la conservación de la biodiversidad surge como una prioridad inaplazable el comenzar a desarrollar procedimientos para revertir este terrible deterioro de una manera inteligente.

A pesar de que en la gran mayoría de las superficies muy alteradas no lograremos ya recuperar lo que antes existía, es aún posible inducir el desarrollo de una vegetación protectora que permita conservar e incrementar la fertilidad del suelo y parte de la diversidad de plantas y animales.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La magnitud de estos impactos va desde simple deterioro de una parcela, hasta la desaparición permanente de vastas extensiones de vegetación, como sucede en el caso de las áreas Rurales. Es fundamental encontrar formas para realizar las actividades productivas necesarias para el bienestar social, al mismo tiempo que se preserven las funciones básicas de los ecosistemas de las que depende la vida humana, es decir, es impostergable la búsqueda de estrategias conducentes a un desarrollo sustentable.

Hasta nuestros días, los programas de reforestación desarrollados por los gobiernos estatales, el ejército y las dependencias del gobierno federal han hecho uso principalmente de especies de árboles exóticos mundialmente conocidos y algunas especies nativas biológicamente mal conocidas, lo que ha impedido que se tenga algún éxito en los propósitos anteriormente mencionados.

Los bosques de especies exóticas se transforman por lo general en "desiertos verdes" que no permiten la subsistencia de la gran mayoría de las especies locales de plantas y animales. Cuando estos son cultivados en pendientes, cumplen muy pobremente su pretendida función de proteger el suelo de la erosión y ayudar a restaurar el ciclo hidrológico original.

Como parte de las estrategias para propiciar un desarrollo sustentable es deseable que todos los esfuerzos posibles se dirijan a conservar los remanentes de vegetación prístina aun existente, prevenir su pérdida en el futuro y favorecer el restablecimiento, en lo posible, de las comunidades naturales desaparecidas.

Revertir el proceso de alteración de los ecosistemas debe descansar en propuestas prácticas y viables económicamente; así mismo, es importante impedir la pérdida del patrimonio biológico, y pugnar por su restauración y estudiar el beneficio directo que el hombre puede obtener de un gran número de especies.

Para esto es importante que se realicen estudios acerca de las propiedades que tienen las plantas, muchas de las cuales todavía se desconocen Veracruz ocupa un lugar relevante en la historia del desarrollo pecuario mexicano y latinoamericano, ya que es el sitio donde llegaron las primeras reses y se establecieron las primeras estancias ganaderas del continente. En el pasado Veracruz estuvo cubierto esencialmente por selvas y bosques; a través del tiempo, esta cobertura vegetal prácticamente ha desaparecido para dar lugar a un paisaje predominantemente agropecuario, Sin embargo, la actual crisis que prevalece en los mercados de la carne, café y la caña de azúcar, entre otros, podrían impulsar un cambio en el uso del suelo.

La vegetación nativa provee de muchos servicios ambientales, como la regulación del clima, el mantenimiento de la composición atmosférica, el secuestro de carbono y la producción de oxígeno; también preserva el suelo de la erosión y regula el ciclo hidrológico a escala local (contribuye la captación de agua y previene inundaciones).

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Hay que tener en cuenta que otro aspecto que genera la pérdida de la vegetación primaria, es el establecimiento de industrias, de cualquier índole, tal como es el caso del presente documento, sin embargo los compromisos ambientales prevalecen, y es por ello que se llevan a cabo programas de reforestación o bien solo de revegetación

Descripción

El proyecto contempla la asignación de un espacio correspondiente a áreas verdes con superficie de 27.00 m² del 3.50 % del total de la superficie del predio.

En dicha superficie se realizará las actividades de revegetación con especies de plantas de ornato y de la región, los planes de revegetación son muy importantes en este tipo de proyectos, en primera instancia para recuperar parte de la cobertura arbustiva de la zona del proyecto como también la imagen visual que presentara el área verde dentro de la estación de servicio tipo carretera en su etapa de operación.

Selección de Especies:

Con la información anterior, se definen las especies apropiadas al sitio y al objetivo del proyecto. El éxito de la revegetación depende de las especies a emplear, deben proceder de zonas ecológica similares al lugar de plantación definitivo. El material vegetativo a emplearse debe estar sano, vigoroso y con una raíz bien formada, el material que presente la raíz en forma de "cola de cochino" debe ser desechado.

Cronograma de Actividades

El tiempo en que se llevara a cabo el programa de revegetación es de 5 semanas aproximadamente. Como se aprecia en el cronograma siguiente.

PROGRAMA DE REVEGETACIÓN					
CONCEPTOS SEMANAS	15	16	17	18	19
Preparación del terreno para la revegetación					
Apertura de cepas					
Traslado de plántulas al lugar del proyecto					
Trasplante					
Cuidados posteriores a la plantación					

Las plántulas de calidad deberán tener las siguientes características:

- Saludables y exentas de enfermedades.
- Tallo sin deformidades y fuerte.
- Sistema radicular sin deformidades.
- Hojas de un saludable color verde oscuro.
- Acostumbradas a pasar breves períodos sin agua.
- Acostumbradas a la luz solar plena.

Plantación

El método de plantación debe buscar proporcionar al organismo recién trasplantado, las condiciones ambientales adecuadas para que éstos peguen en corto tiempo, una de las características importantes; por ejemplo el nivel de humedad del suelo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Preparación del Terreno para la Revegetación.

Trazo: Para escoger un sistema de trazo hay que tener en cuenta:

- El aprovechamiento de los sitios destinados para áreas verdes.
- El espacio correcto entre los organismos.
- La facilidad para el tránsito de vehículos, equipo para el control de plagas y enfermedades etc.
- La pendiente del terreno.

La distancia promedio entre plantas será de 2 m, en el sistema de plantación conocido como tres bolillo, es decir en triángulos con todos los ángulos iguales.

Sistema de tresbolillo: Este sistema de plantación es más recomendable porque cabe un 15% más de plantas en la misma superficie, con igual distancia entre los organismos y asegura una mayor protección del suelo en pendientes fuertes.

Apertura de Cepas

Las cepas o sitios de plantación (áreas verdes) juegan un papel determinante en la vida de las plantas, de la forma como se construyan y manejen, dependerá la vida útil de cada especie.

La cepa donde se plantará los organismos se hará de forma cilíndrica o cúbica de 40 cm. de lado o diámetro, con igual medida de fondo, es recomendable abrir las cepas con anticipación, de una o dos semanas es lo ideal, tiempo más que suficiente para intemperizar el suelo y hacerlo más saludable para el organismo al momento del trasplante. La distribución de las especies en la línea de plantación se hará al azar y mezclando las especies.

Número de Plantas Necesarias.

Una vez que se ha determinado el espaciamiento que habrá entre hileras y el distanciamiento entre las plantas de una misma hilera, se está en posibilidad de estimar el número aproximado de plantas necesarias. El procedimiento es el siguiente:

$N = S / (dH)(dP)$ Donde:

N = Número de plantas

S = Superficie disponible en m²

dH = Distancia entre hileras (m)

dP = Distancia entre las plantas de una misma hilera (m).

Sustituyendo:

Se tienen ~27.00 m²

$N = 27.00 \text{ m}^2 / (2) (1) = 13.5$ redondeando a 20

N = 20 plantas por reposición y manejo

Se sugiere solicitar un porcentaje un tanto mayor de plántulas de las requeridas, ya que generalmente con el traslado se llegan a maltratar algunos ejemplares.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Traslado de Plántulas al Lugar del Proyecto.

Este es un aspecto que debe ser muy bien cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a revegetar. Se ha comprobado que un traslado inadecuado puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas. Existen varias formas de llevar las plantas al sitio, estos dependen de la infraestructura con que se cuente, del medio en que hayan crecido las plantas y de lo alejado y accesible que se encuentre el sitio.

En bolsa de plástico: cuando las plantas que se van a acarrear tienen un recipiente o una bolsa de plástico existen varias opciones, dependiendo del transporte. Si se hace con camión, se deben cuidar los siguientes aspectos:

- Al acomodar las plantas en el camión se debe cuidar que los envases sean de las mismas dimensiones, con la finalidad de conseguir un arreglo homogéneo, que permita estibar varias capas
- Procurar que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones de la caja del camión, sin apretar los envases.
- No es recomendable estibar más de dos niveles o capas, sobre todo si el tiempo de traslado es largo y las plantas presentan un buen desarrollo de tallo y hojas.
- Para estibar se van traspaleando los envases de manera que las bolsas de arriba no aplasten a la planta de abajo. Cuidando además que el tallo y hojas de las que quedan abajo no sufran dobleces o quebraduras.

Preparación del Terreno para la Revegetación.

Trazo: Para escoger un sistema de trazo hay que tener en cuenta:

- El aprovechamiento de los sitios destinados para áreas verdes.
- El espacio correcto entre los organismos.
- La facilidad para el tránsito de vehículos, equipo para el control de plagas y enfermedades.
- La pendiente del terreno.

La distancia promedio entre plantas será de 2 m, en el sistema de plantación conocido como tres bolillo, es decir en triángulos con todos los ángulos iguales.

Traslado de las Plántulas al Lugar del Proyecto

Este es un aspecto que debe ser muy bien cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a revegetar. Se ha comprobado que un traslado inadecuado puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas. Existen varias formas de llevar las plantas al sitio, estos dependen de la infraestructura con que se cuente, del medio en que hayan crecido las plantas y de lo alejado y accesible que se encuentre el sitio.

En bolsa de plástico: cuando las plantas que se van a acarrear tienen un recipiente o una bolsa de plástico existen varias opciones, dependiendo del transporte. Si se hace con camión, se deben cuidar los siguientes aspectos:

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Al acomodar las plantas en el camión se debe cuidar que los envases sean de las mismas dimensiones, con la finalidad de conseguir un arreglo homogéneo, que permita estibar varias capas
- Procurar que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones de la caja del camión, sin apretar los envases.
- No es recomendable estibar más de dos niveles o capas, sobre todo si el tiempo de traslado es largo y las plantas presentan un buen desarrollo de tallo y hojas.

Para estibar se van traspaleando los envases de manera que las bolsas de arriba no aplasten a la planta de abajo. Cuidando además que el tallo y hojas de las que quedan abajo no sufran dobleces o quebraduras

A raíz desnuda: se requiere de menor esfuerzo, ya que la planta se traslada sin cepellón. Sin embargo, se debe de tener mucho cuidado, ya que las plantas que se acarrean de esta forma son más susceptibles de sufrir daños en la raíz (desección, rompimiento). Para evitar la desección es conveniente exponerla el menor tiempo posible a los efectos del aire y el sol. Una práctica recomendable es mantener en un medio húmedo las plantas hasta su trasplante, esto se logra de varias maneras:

1. Llevando las plantas en un recipiente que contengan un sustrato húmedo en el que se introduzcan las raíces de las plantas.
2. Aplicándoles un gel en las raíces al sacar las plantas de las camas de crecimiento; este procedimiento es efectivo pero excesivamente

Trasplante

El trasplante debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal. Para el caso de las zonas que presentan una marcada estación lluviosa (buena parte del territorio nacional) el trasplante se debe realizar una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias. Se reconoce que este es el más adecuado, porque la planta cuenta con mayor tiempo para establecerse, antes de que el medio ambiente la someta a condiciones estresantes, como pueden ser temperaturas extremas y sequía.

Cómo hacer el trasplante

Cuando el trasplante es realizado por este método de raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta sea introducida de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla, la cepa en que se vaya a introducir la planta debe contar con las dimensiones adecuadas que permitan a las raíces conservar una posición lo más natural posible. El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

La tierra fina que cubre el sistema radicular es presionada con la mano, mientras que el relleno total del agujero es compactado mediante el pisoteo. Cuando la planta tiene bolsa de plástico, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe dejar el contenedor o envase. La mala costumbre de no retirar la bolsa de polietileno, muchas veces justificada con el ahorro de tiempo, conduce a deformaciones radiculares irreversibles. Esa práctica ocasiona graves daños, apreciables sólo a largo plazo, lo cual conduce inevitablemente al fracaso de la revegetación.

Forma de Rellenado de la Cepa

Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o, cuando sea el caso, sostener en una posición recta el cepellón; con la otra mano se rellena con tierra uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra de relleno llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo, para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo, en donde se encuentra el cepellón no es necesario realizar esta operación, al menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

Cuidados Posteriores a la Plantación.

Es muy común pensar que la revegetación termina al momento del trasplante. Sin embargo, se le deben de seguir proporcionando cuidados a la plantación (áreas verdes), hasta que esta se encuentre bien establecida y muestre un crecimiento dentro de lo esperado. A continuación se mencionan los aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

Deshierbe

Esta actividad debe realizarse con continuidad. El número de deshierbes a realizar en el año depende de qué tan abundante sea el crecimiento de las malezas. En climas muy húmedos se hace necesario realizarlo cada mes en la temporada de lluvias. Pero en climas secos, basta con un deshierbe al inicio de las lluvias y otro a mitad de la estación climatológica. Los deshierbes deben dejarse de practicar hasta que el tamaño de la planta sea suficiente para librar la competencia por luz.

Control de plagas

En muchas ocasiones, a pesar de que en apariencia las plantas se encuentran en sitios con características adecuadas para su crecimiento, se presenta escaso crecimiento y un aspecto poco saludable de la plantación. Una de las causas que pueden motivar este comportamiento es la presencia de plagas. Si este es el caso, su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Poda

Se recomienda en el caso de que se quiera dirigir el crecimiento de las especies hacia un fin productivo específico o cuando se pretenda equilibrar el desarrollo de la parte aérea (tallo, ramas y hojas) con el desarrollo de la raíz. Esta práctica además puede tener efectos benéficos en el crecimiento de las plantas.

Se ha demostrado que una poda efectuada adecuadamente, puede promover un desarrollo vigoroso de las ramas y el follaje. La manera de efectuar la poda depende de los objetivos que se persigan, de tal forma que si se quiere plantas chaparras con una buena producción de ramas y hojas, la poda debe de efectuarse en las ramas que tengan un crecimiento más vertical. Si por el contrario, se quiere favorecer un crecimiento en el sentido vertical y con fustes rectos, la poda se debe realizar en las ramas laterales que puedan deformar dicho crecimiento.

La época de realizar la poda generalmente es en la etapa de descanso vegetativo de la planta, seleccionando aquellas ramas que interfieran en la forma de crecimiento deseado. No se debe exagerar la poda, además de tener cuidado en dejar siempre ramas que garanticen la adecuada actividad fotosintética de la planta en la estación de crecimiento. Asimismo, no se recomienda podar cercano a la base principal de la planta, ya que esto puede repercutir negativamente en la sobrevivencia de la planta.

Cercado

El cercado de las áreas es recomendable sobre todo en aquellas que se encuentran expuestas al tránsito vehicular y humano, si no se cubre este aspecto, resultará muy difícil el crecimiento de los organismos. El costo unitario estimado de cada plántula es de \$10.00 pesos mexicanos, se sugiere solicitar 20 plántulas por las razones antes mencionadas, cuyo costo sería de \$ 200 Tomando en cuenta el traslado de los organismos al lugar de revegetación, se estima un costo de \$ 500.00 pesos aproximadamente sin mano de obra; y con mano de obra el precio se fluctuaría entre \$ 1,000.00. Es decir que el costo total de la revegetación será de \$ 1,200.00

Tabla: Costos para la revegetación del predio seleccionado

ELEMENTO	COSTO
Traslado de plantas	\$500.00
Mano de obra	\$500.00
Costo de plántulas	\$200.00
TOTAL	\$1,200.00

Desmantelamiento del Lugar

Este paso involucra el desmantelamiento y retiro de todo el equipo, cimientos e infraestructura (por ejemplo, calzada de acceso y servicios) del lugar, así como la eliminación del material de una manera aprobada.

- Los servicios pueden ser retirados con ayuda de la compañía de servicios.
- Los materiales vendidos a recicladores no deberán contener o estar contaminados con cualquier material peligroso. Los materiales no deberán ser vendidos o entregados al

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

público en general, a no ser que hubiera clara evidencia de que no existe probabilidad de problemas legales como resultado de las preocupaciones ambientales, de seguridad o riesgos generales.

- Los esfuerzos se deberán orientar a la reutilización o reciclaje del equipo antes que contemplar su disposición en un relleno de tierra. Esto puede involucrar su reutilización dentro de la compañía o su venta a otra empresa.
- Generalmente, es mejor dismantelar una instalación en el orden del proceso purgando líquidos en el sistema hacia los tanques de almacenamiento existentes. Los líquidos remanentes en los tanques pueden ser vendidos en las instalaciones como productos finales o transferidos/vendidos a una instalación similar.
- Es muy importante que los estándares de salud ocupacional y seguridad continúen aplicándose en las instalaciones durante el desatamiento del lugar y que los contratistas cuenten con un programa de salud y seguridad establecido.

Limpieza del lugar

- Retirar todas las cercas, excepto las deseadas por el propietario o las que protejan el lugar durante la revegetación.
- Romper y retirar todos los cimientos de concreto.
- Retirar todos los tanques de almacenamiento subterráneos y sus tuberías.
- Revisar si hay contaminación del subsuelo.
- Descompactar el suelo con equipo apropiado con cuchilla. Durante la construcción y operación del lugar, la compactación de los subsuelos naturales resultaron del peso de la construcción y las operaciones. Si no se descompacta el subsuelo se promoverá el embalse de aguas de superficie, dificultará la siembra de vegetación y no permitirá una penetración y un crecimiento apropiado de las raíces.
- Las operaciones de descompactación deberán realizarse en condiciones secas, sólo a una profundidad suficiente para soportar vegetación y con una adecuada atención a los servicios subterráneos (tuberías de agua, luz, teléfono, desagüe, etc.) y servidumbre de vías.

Sembrar el lugar con una mezcla de semillas adecuada para la zona. Monitorear los patrones de crecimiento durante un período de tiempo determinado, generalmente de un año.

7.2.3. Programa de Prevención de Riesgo Ambiental.

Se entiende por procedimientos de emergencia al uso de programas establecidos y ensayados que han sido desarrollados para ayudar a la Empresa y a otras organizaciones de respuesta a reducir o eliminar los riesgos potenciales para el personal, el público y el medio ambiente, que pueden ser ocasionados por la fuga de combustible o un accidente industrial.

Objetivo:

Identificar los posibles tipos de emergencias que pueden ocurrir, así como los métodos más adecuados de respuesta a estas emergencias. Un adecuado plan de emergencia podrá:

- Asegurar la seguridad de los trabajadores, personal de respuesta y el público,

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

- Ayudar al personal a determinar y ejecutar rápidamente adecuadas acciones correctivas,
- Reducir la magnitud de los impactos ambientales y otros impactos.
- Reducir el potencial de destrucción de propiedades o mayores pérdidas de productos.
- Inspirar confianza en el personal de respuesta, el de las instalaciones y el público.

Operación - Procedimientos de Emergencia.

El Plan de Acción deberá estar disponible en el lugar, para ser usado durante todo tipo de emergencia. El contenido del Plan sigue el estándar aceptado para la Empresa:

Tipo de emergencias que el Plan contempla:

- Lesiones graves o fatales.
- Accidentes de vehículos.
- Descargas de combustibles.
- Fuegos y explosiones.
- Desastres naturales.
- Amenazas de bombas.
- Tareas y responsabilidades individuales del personal.
- Comunicaciones que se deben hacer.
- Procedimientos de respuesta que se deben adoptar para controlar la emergencia, incluyendo consideraciones sobre seguridad.
- Números telefónicos claves de la compañía, organizaciones de respuesta (por ejemplo, policía, bomberos) y dependencias del gobierno.

Los procedimientos de emergencia y números telefónicos deberán ser colocados en lugares visibles para facilitar las llamadas telefónicas. Todo el personal deberá ser cuidadosamente entrenado en sus tareas de respuesta ante una emergencia y estar familiarizados con el contenido del Plan. Los procedimientos de respuesta ante una emergencia deberán ser probados regularmente según un cronograma definido por lo menos una vez al año. Se deberán utilizar varias condiciones de simulación (por ejemplo, tipos de emergencia, número de accidentes, condiciones climáticas y ausencia de ayuda).

Al término de las prácticas del plan de emergencia se debe recoger información del funcionamiento del plan con el fin de evaluarla y analizar la efectividad del plan y orientar las recomendaciones sugeridas para efectuar cambios en el Plan. Los procedimientos de respuesta ante una emergencia deberán ser probados regularmente según un cronograma definido por lo menos una vez al año. Se deberán utilizar varias condiciones de simulación (por ejemplo, tipos de emergencia, número de accidentes, condiciones climáticas y ausencia de ayuda).

Al término de las prácticas del plan de emergencia se debe recoger información del funcionamiento del plan con el fin de evaluarla y analizar la efectividad del plan y orientar las recomendaciones sugeridas para efectuar cambios en el Plan.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Condiciones y Procedimientos de Seguridad.

La zona de despacho debe cumplir con las siguientes condiciones y procedimientos de seguridad.

Los pisos de las estaciones de servicio deben cumplir con lo siguiente:

- Mantenerse limpios;
- Contar con superficies que no representen un riesgo de resbalar;
- Libre de obstáculos, grietas y protuberancias;
- Evitar la acumulación de líquidos en el área de trabajo;
- Señalizar la zona de circulación vehicular y/o de personal;
- Mantener la posición de carga delimitada con franjas de color amarillo.

Los techos, faldones y columnas de la estación de servicio tipo carretera deben de cumplir con lo siguiente:

- Que no representen un factor de riesgo de incendio
- Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar
- Evitar estancamiento de líquidos; y
- Con sus componentes sujetos para evitar su caída.
- Elementos protectores pintados de color blanco con franjas de color rojo.

Maquinaria y Equipo.

Extintores

En la estación de servicio tipo carretera se instalarán extintores de acuerdo a lo siguiente:

- El extintor debe contar con la fecha de vigencia y recarga;
- La altura de instalación debe ser al menos de 0.10 m medidos del piso a la parte más baja del extintor y como máxima de 1.50 m medido del piso a la parte más alta del extintor;
- la señalización de su ubicación debe cumplir con los pictogramas, colores y dimensiones establecidas en el apéndice A de esta norma.
- En todas las zonas deben ser del tipo ABC de 9 kg y la cantidad de acuerdo a su ubicación:

Zona de despacho: Como mínimo un extintor por cada 4 posiciones de carga, a no más de 30 m de distancia de la posición de carga más lejana.

Zona de almacenamiento: Como mínimo 2 extintores en el área de tanques. En el momento de descarga de combustible se debe de contar además con un extintor móvil de 50 Kg. o dos extintores de 9 kg.

Cuarto de máquinas: Se instalará mínimo 1 extintor.

Edificio de oficinas: Se instalarán mínimo 2 extintores.

Nota: Deben protegerse de la intemperie, estar libres de obstáculos y en condiciones de uso.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Compresores:

Contar, con la autorización de funcionamiento, que en su caso aplique a los compresores y/o recipientes del centro de trabajo, de acuerdo a la NOM-020-STPS-2002.

Conexiones a tierra:

- Contar con la red de tierras físicas.
- Informar a todos los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene, acerca de los riesgos que representa el contacto con la electricidad estática y capacitarlos para evitar dichos riesgos. Contar con los registros documentales de continuidad y medición de red de tierras.
- Debe verificarse que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
- Todas las instalaciones con partes metálicas (surtidores de combustibles, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas, etc.) deben conectarse a tierra.

Tanques de almacenamiento y sistema de conducción y despacho de combustibles

- Detección de fugas.
- Dispositivos que eviten el llenado del tanque a más del 90% de su capacidad.
- Control de inventarios.

Por cada tanque, se debe conservar la documentación siguiente cuando menos por un periodo de 5 años:

- Certificado de pruebas proporcionado por el fabricante
- Póliza de garantía
- Informe de las pruebas de hermeticidad, anexando evidencia proporcionada por la estación de servicio tipo carretera que indica el inventario al momento de efectuar la prueba, para demostrar la conformidad con la capacidad del método o métodos de prueba aplicados.

Pruebas de hermeticidad:

Realizar una prueba anual con sistemas fijos o móviles y una prueba cada 5 años exclusivamente con sistema móvil, anexando evidencia proporcionada por la estación de servicio tipo carretera que indica el inventario al momento de efectuar la prueba, para demostrar la conformidad con la capacidad del método o métodos de prueba aplicados.

Pozos de Observación y Monitoreo:

- Los pozos deben ser revisados en cuanto a las condiciones de seguridad en la presencia de hidrocarburos.

Equipo de protección personal:

- Los zapatos deben ser dieléctricos y suela antiderrapante.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- La ropa de trabajo debe ser considerada como equipo de protección personal y ésta debe de ser 100% de algodón. Se debe proporcionar ropa adicional de trabajo, (chamarras e impermeables), cuando se requiera, dependiendo de las condiciones climáticas donde se encuentre cada estación de servicio tipo carretera.

Operaciones:

La limpieza interior de los tanques debe realizarse únicamente cuando se lleven a cabo las siguientes acciones:

- Instalación de un tanque
- El producto del tanque cambie
- Se realice el retiro definitivo del tanque

El retiro de los residuos de los tanques debe realizarse como máximo cada doce meses de acuerdo a las siguientes opciones:

- Contratar una persona especializada, en el retiro de residuos con personal en el interior del tanque; contando con los procedimientos o métodos adecuados; el personal capacitado; tomar todas las medidas de seguridad necesarias y contar con el equipo ideal para esa actividad, ó
- A través de un sistema mecanizado que permita realizar el retiro de los residuos correctamente sin personal en el interior del tanque, mediante la contratación de una persona especializada ó con personal de la propia estación de servicio tipo carretera, debidamente capacitado.

Evidencias documentales de cumplimiento:

Documento en el que la persona especializada que realizó la actividad, certifica que se llevó a cabo el retiro de los residuos y limpieza de tanques. En caso, de que ésta sea realizada por personal de la propia estación de servicio, dicha evidencia puede encontrarse en la bitácora correspondiente o en algún sistema de cómputo.

Retiro y disposición final de tanques de almacenamiento:

- El retiro de los tanques de almacenamiento, debe ser realizado de acuerdo al procedimiento de seguridad respectivo y por personal especializado; dicho retiro debe efectuarse de acuerdo a:

Causas de retiro del tanque:

- Cuando el tanque ya no puede ser reparado,
- Término de la vida útil del tanque certificado por el fabricante
- Cierre definitivo de la estación de servicio tipo carretera.

La estación de servicio tipo carretera debe contar con la evidencia documental correspondiente al retiro y disposición final del tanque.

Control de derrames:

Los derrames de combustibles o productos complementarios deben ser atendidos, cumpliendo con lo siguiente:

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Los procedimientos para atender los derrames pueden ser para neutralizar, inhibir, controlar, degradar, encapsular, gelatinizar o absorber.
- Los residuos de los derrames, deben ser confinados en depósitos apropiados, para su disposición final.
- El área de confinamiento de los residuos debe estar delimitada y señalizada, los depósitos deben estar cerrados.

La zona del derrame debe ser limpiada cumpliendo con las condiciones del apartado de limpieza de la Estación De Servicio Tipo Carretera.

PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD

El programa específico de seguridad debe contener al menos lo siguiente:

La capacitación:

- Nombre de los cursos.
- Lugar (en caso de que sea fuera de la empresa).
- Duración de cada curso (total de horas o sesión).
- Indicar los nombres de los instructores y los años de experiencia en área/tema/puesto/empresa proporcionando capacitación.
- Los temas con base a los procedimientos de las actividades para: orden y limpieza, carga y descarga de combustibles, mantenimiento preventivo y atención de emergencias.
- Contar con copia de los reconocimientos entregados a los trabajadores.

Los simulacros de atención a emergencias:

- Tipo de simulacro.
- Fechas de realización.
- Registrar los resultados de los simulacros en la bitácora.

Prevención y combate de incendios.

- Revisión y mantenimiento del equipo contra incendio.

Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo, maquinaria e instalaciones:

- Periodicidad de ejecución de cada uno de los trabajos a realizar.
- Personal encargado de dar el seguimiento a las actividades de ejecución de trabajos.
- El responsable de la Estación de Servicio Tipo Carretera debe entregar la constancia que avale el motivo de la actividad a realizar.
- La autorización previa por escrito del personal que realice el trabajo.
- El equipo de protección personal adecuado para sus actividades.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo donde se lleven a cabo las actividades.
- Las medidas de seguridad y/o las recomendaciones del fabricante
- El reporte de la actividad realizada dentro de una bitácora.

7.2.4. Programa de atención a contingencias ambientales

El Plan de Contingencia se considera uno de los programas especiales el cual documenta los procedimientos necesarios para actuar ante incidentes de emergencia

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

ambiental en el ámbito de nuestras operaciones. En la Unidad Operativa, se tendrá el equipo necesario para atender las contingencias ambientales, bajo los siguientes propósitos:

- Responder en forma rápida y eficiente a cualquier emergencia con posibilidad de riesgo a la vida humana, la salud y el medio ambiente, manejando la contingencia con responsabilidad y métodos específicos.
- Reducir el potencial de derrames accidentales y contaminación ambiental a través de un plan de manipulación de materiales adecuado.
- Proveer al nivel superior y supervisión la información necesaria para responder rápidamente y adecuadamente a eventos que involucren materiales peligrosos.
- Definir claramente las responsabilidades y funciones ante contingencias para manejo de la emergencia.
- Disponer de un adecuado programa de limpieza y recuperación de la zona afectada para prevenir el impacto ambiental.
- Entrenar personal en cada área para actuar rápidamente en casos de emergencia.

La finalidad de este Plan, es mitigar dichas emergencias, ayudando a prevenir los impactos ambientales que estas puedan causar y la restauración propia del lugar de ocurrencia del incidente.

Análisis de Riesgos Extremos.

Las posibles consecuencias, resultado de los incidentes/accidentes de acuerdo al grado de riesgo para los cuales se han elaborado las acciones preventivas y correctivas, se describen a continuación:

- Ruptura de los depósitos contenedores de combustibles.
- Derrames
- Incendios
- Explosiones

Preparación ante Emergencias.

El Plan de Emergencias para controlar derrames, incendios y explosiones en las unidades operativas considera lo siguiente:

- Identificar y priorizar los riesgos potenciales.
- Un mecanismo para desarrollar un plan efectivo, para detectar la emergencia en forma rápida (Plan de Emergencia).
- Una cuadrilla para organizar y planificar en caso de una emergencia.
- Una cuadrilla de personas entrenadas y equipadas especialmente para operaciones contra incendios, explosiones. Combatiendo los efectos del derrame como limpieza y rehabilitación. La limpieza y rehabilitación como parte importante de mitigación y protección al Medio Ambiente.

Los principales objetivos de la preparación y respuesta a las situaciones de emergencia son:

- El Departamento de Seguridad, será responsable para controlar localmente en forma oportuna y adecuada un derrame de hidrocarburos-químicos y/o incendios, explosiones

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

y toda emergencia así como efectuar operaciones de limpieza y rehabilitación de las áreas afectadas, de tal forma que se minimice el impacto ambiental del lugar.

- Establecer procedimientos específicos para seguir durante el desarrollo de las operaciones de respuesta, para optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el plan.
- Operar dentro del marco de la Legislación.
- Proveer entrenamiento, equipo, facilidades y recursos adecuados para combatir y controlar los riesgos identificados.
- Seguir los pasos necesarios y prudentes para garantizar la continuidad de las operaciones y el restablecimiento de las actividades de producción tan pronto como sea posible, siguiendo el Plan de Emergencias, para mitigar el impacto ambiental que estos puedan ocasionar.

La seguridad y la salud de los trabajadores es la primera prioridad en una situación de emergencia. La participación y operación de todos los trabajadores serán necesarias para el éxito de este programa.

Plan de Acción.

Alcance del Plan de Acción.

El Plan de Acción contra las emergencias abarca el área de influencia donde se ubicarán las instalaciones

Personal Involucrado.

La Comité Central del Plan de Contingencias, que son las primeras personas en tomar conocimiento y ser notificadas de una emergencia incluirá:

- Gerente General de la operación
- Jefe de área involucrado
- Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente

Cuadro de Procedimientos.

Las acciones a seguir, en el orden indicado, en el caso de tener conocimiento e indicio de una emergencia, están resumido a continuación:

- Parar inmediatamente el bombeo o suministro en caso de un derrame.
- Cortar la energía eléctrica en caso de un incendio.
- Notificación con toques de Sirena.
- Activar el Plan de Contingencia.
- Ubicar físicamente el punto de contingencia.
- Tomar acciones para controlar el derrame, cerrando las válvulas de conducción y colocar cercos de arena.
- Inicio de las labores de contención y recuperación del producto derramado.
- Inicio de las labores de extinguir completamente el fuego.
- Limpieza y restauración de las zonas afectadas.
- Evaluación de daños.
- Evaluación del Programa de Contingencia.
- Monitoreo de la zona afectada en caso de derrames.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Seguimiento a la mitigación y restauración de la zona de emergencia de la contaminación ambiental.

Estrategias de Respuesta a la Emergencia.

La estrategia de respuesta a una emergencia está de acuerdo a su magnitud y se ha considerado dos niveles, los cuales describimos:

- Comprende el uso de los recursos propios del Plan de Contingencia, que se encontrarán en las instalaciones del área del proyecto y los cuales son responsabilidad de su buen funcionamiento del dueño de las instalaciones.
- Comprende los recursos propios más el apoyo de la población más cercana, o entes del gobierno cuando la emergencia escapa a los recursos del nivel del Plan de Contingencias.

Cabe mencionar que estos últimos se tendrán plenamente identificados, con un directorio el cual se ubicará en las áreas de riesgo de las instalaciones para consulta inmediata de todo el personal. El personal de la Estación de Servicio Tipo Carretera que tiene indicios u observa una emergencia o anomalía en las instalaciones o cerca de las instalaciones, deberá comunicar de inmediato.

- Tipo de emergencia ó conocimiento de la emergencia.
- Lugar de la emergencia.
- Hora aproximada en que se percató de la emergencia.
- Características de la emergencia.

Procedimientos de Evacuación.

A fin de lograr una mayor capacidad de respuesta a las contingencias ambientales, descritas anteriormente, se recomienda también, incorporar los procedimientos de seguridad para casos de emergencia, toda vez que el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, tiene un solo responsable quien coordina ambas acciones. A continuación, se presentan algunos procedimientos y aspectos organizativos del Plan de Contingencia de Seguridad y Medio Ambiente.

Práctica de procedimientos de evacuación.

En casos de un peligro inminente se tiene los procedimientos de notificación. El uso de teléfonos es apropiado, pero en algunos casos de emergencia puede interrumpirse. Los toques de las sirenas se utilizan para informar a todo el personal y a la población más cercana.

Los pasos que se debe seguir son:

- El supervisor de área del lugar de siniestro llama al Jefe del Departamento de Seguridad, Medio Ambiente y Salud, indicando el lugar preciso de la ocurrencia del peligro.
- La oficina de Seguridad deberá de informar inmediatamente a los siguientes departamentos:
 - Gerente General
 - Jefe de Operación
 - Vigilancia

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular		MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Los supervisores de áreas deberán dirigir la evacuación del personal en forma ordenada. El personal evacuado no deberá retirarse del área de seguridad, hasta recibir una indicación específica de un Jefe. Es importante mantener la serenidad y el orden en todo momento. Las autoridades notificarán del peligro potencial a todos los residentes de las poblaciones situados en el entorno para realizar la evacuación a lugares adecuados.

7.2.5. Programa de seguimiento.

Los pozos deben ser revisados en cuanto a las condiciones de seguridad en la presencia de hidrocarburos. El monitoreo rutinario para determinar el rendimiento ambiental es un componente esencial del sistema de manejo ambiental. Los resultados de los programas de monitoreo se usarán para realizar los ajustes requeridos a los programas de prevención y mitigación.

El programa tiene como objetivo verificar que los diferentes programas ambientales se están cumpliendo y desarrollando de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental propuesto para el Proyecto, dentro de un marco constituido por las políticas ambientales, las buenas prácticas operativas y el sistema de mejora continuas.

También dedicará esfuerzos para supervisar todos los sistemas y procedimientos propuestos para contar con un adecuado control ambiental, además buscará en todo momento que las actividades se desarrollen en cumplimiento con los límites máximos permisibles, de conformidad con la normatividad existente.

La supervisión y control ambiental se desarrollará en todos sus niveles y en diferentes instancias los temas resumidos a continuación:

- La protección ambiental es responsabilidad de todos, desde el primer hombre de la empresa hasta el último.
- La gerencia es responsable directa de todos los asuntos ambientales que pueda generar el Proyecto.

También se ubicarán cartillas o carteles de educación ambiental en lugares visibles. Se producirán cartillas adicionales en donde los procedimientos se ilustren con dibujos con el fin de facilitar su comprensión, como en contenedores de residuos u otros.

Organización.

En cumplimiento a las normas ambientales establecidas, "La estación de servicio" cumplirá con las auditorías ambientales, las que se pondrán en marcha regularmente, asegurando que todas las prácticas ambientales que se apliquen cumplan también con las políticas de la Empresa. La gestión en la supervisión y control contempla los sistemas de auditoría interna y los sistemas de auditoría externa. En los sistemas de auditoría interna participarán todos los trabajadores liderados por el área de Seguridad y Medio Ambiente.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Actividades o Tipos de Auditorías.

Para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental se esperan las siguientes acciones de auditoría:

- Auditorías desarrolladas a los avances de los diferentes programas ambientales que está desarrollando la empresa
- Auditoría de cumplimientos de normas ambientales y parámetros controlados en el marco de límites máximos permisibles
- Preparación de los Materiales de Auditoría Para los procesos de auditoría es importante respaldar cualquier hecho con información técnica plenamente evaluada por el correspondiente responsable o institución que la emite; entre los materiales técnicos a prepararse se incluye los siguientes:
- Información técnica avalada por profesionales registrados.
- Procesamiento de la información de campo avalada por el responsable de los trabajos de campo. Las informaciones de campo deberán procesarse, correlacionarse y presentarse en resúmenes de los resultados más importantes.
- Informes de gestión ambiental, avalada por el responsable de área y por el responsable de medio ambiente.

7.2.6. Programa de participación ciudadana

Gestión Social: La gestión social es el plan de manejo para los impactos sociales causados por un determinado proyecto y las estrategias para su aplicación.

Tiene por objeto informar a la comunidad y a autoridades de la zona aspectos relativos al proyecto, sus objetivos, alcances, beneficios e impactos que pueda causar en la zona; además concertar con las autoridades, entidades y organizaciones sociales de la zona, una serie de actividades con el fin de llegar a acuerdos que permitan el acceso de personal y equipos para el desarrollo del proyecto.

Para el caso particular, se considera que las siguientes actividades se deben contemplar como parte de la gestión social del proyecto:

- Información del proyecto y relación con las autoridades.
- Estrategias de vinculación de mano de obra local.
- Educación ambiental.
- Salud ocupacional y seguridad industrial.

Información del Proyecto y Relación con las Autoridades.

Los objetivos fundamentales de esta actividad son:

- Explicar con claridad a los diferentes sectores comunitarios, civiles de la zona, el tipo de proyecto a ejecutar, su importancia dentro del contexto de la economía nacional, regional y local, y los alcances y la duración del mismo.
- Aclarar las actividades que se realizan en el funcionamiento de la estación de servicio.
- Buscar un acercamiento con las autoridades regionales, para buscar una cooperación mutua y de ésta manera garantizar el normal desarrollo de las actividades.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Información del proyecto.

La difusión del proyecto se puede realizar a través de la radio y la ubicación estratégica de vallas informativas. Para hacer más eficiente este sistema se pueden realizar charlas, de carácter informativo dirigidas a quienes estén interesados y deseen aclarar dudas con respecto al proyecto y sus implicaciones ambientales.

Los temas a tratar en estos talleres pueden ser:

- Presentación de la firma ejecutora del proyecto.
- Presentación del proyecto, los objetivos y alcances
- Información a los propietarios sobre la ocupación de sus predios, los aspectos legales relacionados con el pago de servidumbres e indemnización por la afectación de cualquier tipo de infraestructura.
- Descripción de aspectos técnicos y logísticos del proyecto, programación y fechas de ejecución del mismo.
- Aspectos legales sobre el sistema de contratación de mano de obra y normas de seguridad industrial.

Estrategias de vinculación de mano de obra local.

En la mayoría de los casos este proceso de vinculación de personal es muy sencillo puesto que se trata sólo de la contratación de auxiliares para los trabajos en las distintas etapas del proyecto. Sin embargo, será siempre conveniente observar algunos procedimientos normalizados para esta situación como los indicados a continuación:

- Dar preferencia a la vinculación de mano de obra local, durante el desarrollo del proyecto.
- Realizar una charla de inducción o capacitación para el personal contratado, de tal manera que las personas vinculadas conozcan la naturaleza y riesgos del trabajo, así como las medidas de protección tanto de su integridad física como de la maquinaria y equipos.

Educación Ambiental.

Durante el desarrollo del programa, es conveniente adelantar actividades de educación ambiental dirigidas a todo el personal que labore en el mismo, con el fin de prevenir o evitar impactos negativos que puedan ser ocasionados por negligencia, ignorancia o falta de conciencia por parte de los ejecutores de la obra y en cumplimiento de los objetivos siguientes:

- Educar y concientizar a todo el personal que laborará en las diferentes actividades (profesionales, técnicos, operarios y trabajadores), sobre la necesidad de conservar y proteger el ambiente natural.
- Prevenir comportamientos o acciones que puedan atentar contra la estabilidad de los ecosistemas en el área del proyecto.

La metodología que se sugiere para el desarrollo de esta actividad es la realización de Talleres Participativos, de tal manera que el personal vinculado pueda obtener una visualización de los posibles impactos ambientales asociados a dicha actividad, y las

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

formas de prevenirlos o mitigarlos. Se sugiere el tratamiento de temas como los relacionados a continuación:

- Descripción de las características ambientales del área donde se realiza el proyecto.
- Legislación ambiental aplicable a la actividad.
- Medidas de protección del recurso hídrico, el suelo, la fauna y la flora.
- Manejo adecuado de los residuos sólidos industriales.

7.2.7. Programa de capacitación

Se proporcionará capacitación actualizada y especializada periódica al personal, según se requiera. Se deben destacar los principales problemas ambientales que se pueden generar si no se tiene una información, capacitación y un buen uso de los recursos. Los temas principales que se tratarían son los siguientes:

- Protección de flora y fauna.
- Uso racional del Agua.
- Manejo adecuado de los materiales de construcción.
- Manejo adecuado de los residuos peligrosos y no peligrosos.
- Seguridad e higiene laboral.

Los Procedimientos e Instrucciones de trabajo del Sistema de Gestión Ambiental serán de pleno conocimiento de los trabajadores. Se resaltarán los objetivos ambientales globales y las responsabilidades específicas de cada trabajador para asegurar y mejorar el rendimiento ambiental en cada sección de las operaciones.

Plan de Respuesta ante Emergencias.

Hay riesgos ambientales potenciales asociados con la actividad del proyecto y por lo tanto, se implementará un Plan de Contingencias a fin de que todo el personal se encuentre preparado y conozca las técnicas de emergencia y respuesta ante una eventualidad ambiental.

El Plan de Contingencias específico, detalla los procedimientos a ser implementados para responder inmediatamente y para controlar cualquier emergencia ambiental que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación del Proyecto. El Plan desarrollado tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Capacitar adecuadamente a todo el personal para fines de poder identificar y evaluar los riesgos potenciales ambientales de cada área de trabajo y responder oportunamente ante emergencias.
- Montar la infraestructura, equipamiento y materiales adecuados para responder ante las emergencias ambientales.
- Proveer al nivel superior y supervisión la información necesaria para responder rápidamente y adecuadamente a eventos que involucren materiales peligrosos.
- Coordinar oportunamente con las autoridades y público del área de influencia directa, para responder adecuadamente a cualquier contingencia que pueda ocurrir durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
- Controlar que las emergencias ambientales no produzcan daños a la propiedad y/o pérdida de productos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

- Asegurar que el procedimiento del plan facilite al personal asignado a la respuesta ante emergencias ambientales, la ejecución adecuada de las acciones pertinentes.
- Incluir una declaración de la Gerencia que muestre el compromiso con el logro de los objetivos del plan.
- Asignar cargos y responsabilidades para todo el personal que tendrá participación directa en la ejecución del plan.
- Verificar permanentemente la buena operatividad y disponibilidad de los recursos (personal, equipo y comunicaciones) que se requiere para responder ante una emergencia ambiental.
- Capacitar permanentemente al personal en la aplicación de procedimientos y equipo de respuesta. El plan será evaluado anualmente y se incorporarán medidas correctivas y de mejora continua sobre la base de los resultados de las pruebas.
- Asegurar la asistencia de centros de atención a emergencias, mediante directorios actualizados y simulacros.

Es preciso tener en cuenta un plan de respuesta ante emergencias para la etapa de construcción, el cual se actualizará permanentemente. El plan será concordante con los requerimientos aplicables al Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad

Capacitación Ambiental.

El plan de capacitación ambiental está dirigido al personal técnico y empleados que trabajarán en la obra, tanto durante la etapa de construcción como en la de operación. Un requisito indispensable para su ejecución es la participación consciente e informada de todos los involucrados, lo cual, permitirá evitar o minimizar los impactos negativos al ambiente en el área de influencia del proyecto.

Objetivo. Educar y capacitar al personal de obra, en los procedimientos para prevenir y/o mitigar posibles daños a los diferentes componentes ambientales, así como a la infraestructura, durante el desarrollo de sus actividades diarias. Un componente vital del Programa de Capacitación es la formación de la conciencia ambiental de todo el personal del Proyecto.

Acciones de Capacitación.

La Empresa, mediante su Departamento de Seguridad, Medio Ambiente y Salud, organizará charlas de educación y capacitación ambiental dirigidas a todo el personal, a fin de implementar adecuadamente las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y para que el personal tome conciencia de la importancia que tiene la protección de los recursos naturales. Se llevarán registros del personal que participe en la capacitación por medio de listas de asistencia a dichas pláticas.

La capacitación estará a cargo del Supervisor ambiental, expertos de seguridad y medio ambiente según sea el tópico de las charlas. Las charlas también serán dirigidas a la población localizada dentro del área de influencia directa, y se tratarán temas relacionados a: conservación y protección de los recursos naturales, conciencia ambiental, calidad de vida, y salud.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

Capacitación del Personal.

La capacitación al personal de obra consistirá de charlas iniciales de los compromisos ambientales de la Estación de Servicio Tipo Carretera y sobre aspectos de seguridad ocupacional tanto generales a la obra como específicos al trabajo a realizar. Se incidirá sobre la responsabilidad de los trabajadores en el cumplimiento de estos compromisos.

Se desarrollarán las prácticas y procedimientos aceptados y se capacitará a los trabajadores en las áreas siguientes:

- Manejo y almacenamiento del combustible.
- Manejo, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Contención, limpieza e informes de incidentes ambientales (por ejemplo derrames).
- Conservación y protección de la flora y fauna silvestre.
- Control de la erosión.
- Protección de recursos culturales, incluyendo la responsabilidad de informes sobre el descubrimiento de restos arqueológicos durante la construcción del Proyecto.
- Buenas prácticas de mantenimiento incluyendo: almacenamiento ordenado de productos químicos, bolsas y cilindros, limpieza oportuna de derrames para prevenir el esparcimiento, barrido y disposición de residuos en ubicaciones adecuadas.
- Legislación y Normatividad Ambiental, aplicable.
- Normas sobre la clasificación y el manejo de residuos.
- Manejo residuos orgánicos (desperdicios domésticos).
- Prácticas de prevención de contaminación de suelos por hidrocarburos.
- Procedimientos de inspecciones y registros.
- Importancia del examen médico y prevención de enfermedades.

El programa de capacitación ambiental se realizará de manera conjunta con el programa de Salud y Seguridad. A todo el personal se le impartirá un primer curso de inducción de una hora de duración. El curso de inducción explicará los principales objetivos del Plan de Manejo Ambiental. Se dará una explicación básica sobre la importancia de lograr estos objetivos para el personal, la Empresa y la sociedad en general.

Este personal recibirá entrenamiento en la prevención de derrames y en las medidas de contingencia para derrames. La capacitación también incluirá el conocimiento de los materiales disponibles en el lugar y su uso para la prevención de la contaminación y el manejo de contingencias.

A cada trabajador se le proporcionará un manual básico de educación ambiental. Se ubicarán cartillas de educación ambiental en lugares visibles. Se producirán cartillas adicionales en donde los procedimientos se ilustren con dibujos con el fin de facilitar su comprensión.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave	
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"				
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015	

VII.3 Conclusiones

Finalmente y con base en una autoevaluación integral del proyecto, se realiza un balance impacto-desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.

Una vez que se han integrado los capítulos correspondientes a este estudio de impacto ambiental, se han analizado los elementos con que cuenta cada uno de ellos, se procede a realizar las conclusiones que a continuación se presentan.

El presente estudio se exponen de las medidas necesarias para salvaguardar el medio ambiente y la población civil que por ella transitan o se abastecen del producto, aunado a que se cuenta con las autorizaciones en materia de uso de suelo, infraestructura y protección civil.

Considerando:

Que la Estación de Servicio de Tipo Carretero operará sobre una superficie que será arrendada se manifiesta a favor de Combustibles Agua Dulce, S.DE R.L. de C.V. representada por el Lic. Omar Emilio Carreón Espinoza., quien ha manifestado su propósito de desarrollar dicho proyecto, el cual se realiza bajo un marco de seguridad y respeto al medio ambiente, por lo cual el proyecto ha estado continuamente en revisiones por parte de la paraestatal PEMEX.

Que de la misma manera cumpliendo con lo estipulado en el artículo 9 del reglamento de la Ley Estatal de Protección Ambiental, se ha elaborado y presentado el debido estudio de riesgo ambiental, por el almacenamiento de gasolina magna 60,000 /Premium 40,000 y diésel 60,000 litros, en el cual se describen los radios potenciales de afectación, en caso de que una onda de sobre presión se disipe por la explosión de uno de los tanques

Que haciendo referencia a los tanques de almacenamiento, éstos serán construidos por debajo del nivel del suelo, lo cual crea una atmósfera segura para los mismos, y los protege de posibles fuentes de ignición, además del debido mantenimiento y monitoreo que se describió en el capítulo dos

Que en pro del ambiente se proyecta el correcto manejo y disposición de los residuos generados en cualquiera de las etapas del presente proyecto

Que para prevenir y mitigar las emisiones de gases contaminantes, el parque vehicular que sea contratado, como requisito principal deberá contar con sus respectivas verificaciones vehiculares.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

Con base en el análisis de todos los factores naturales, socioeconómicos, urbanos y en especial ambientales que puedan generarse en las instalaciones, se concluye lo siguiente:

La Estación de Servicio de Tipo Carretero operará sobre una superficie que será arrendada se manifiesta a favor de la Gasolinera Combustibles Agua Dulce, S. de R.L. de C.V. representada por el Lic. Omar Emilio Carreón Espinoza., quien ha manifestado su propósito de desarrollar dicho proyecto, el cual se realiza bajo un marco de seguridad y respeto al medio ambiente, por lo cual el proyecto ha estado continuamente en revisiones por parte de la paraestatal PEMEX.

El presente estudio se exponen de las medidas necesarias para salvaguardar el medio ambiente y la población civil que por ella transitan o se abastecen del producto, aunado a que se cuenta con las autorizaciones en materia de uso de suelo, infraestructura y protección civil.

Las acciones de preparación del sitio, proyectos, gestiones y permisos, así como su operación y mantenimiento, a su vez generan empleos temporales, independientemente de los permanentes, aunque en menor escala existe adquisición de materiales en la región.

Con el suministro del producto se lograra cubrir parcialmente la demanda que se tiene en la región en materia de suministro de gasolinas y diésel, esto en virtud que las instalaciones se localizan adyacentes a una arteria vial regional con intenso tránsito de vehículos particulares, para transporte de pasajeros y de carga.

En virtud que las instalaciones se localizan en un área en proceso de consolidación y ocupación con usos comerciales, industriales, servicios y en menor escala con usos habitacionales, carente de vegetación relevante así como de elemento natural alguno que pudiese afectarse, aunado a que se han previsto las medidas necesarias en materia de contingencias contra siniestros naturales o humanos.

Con base en los puntos favorables citados anteriormente, y una vez evaluadas las relaciones impacto-beneficio la ejecución de las instalaciones de la Estación de Servicio de Tipo Carretero se conducen viables.

Por otra parte, durante las etapas de mantenimiento y operación, es considerado como benéfico significativo, ya que se prevé la contratación de personal de manera permanente.

Una vez analizados los puntos que se exponen en el presente manifiesto de impacto ambiental se procede a finiquitar los elementos.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

El presente estudio se exponen de las medidas necesarias para salvaguardar el medio ambiente y la población civil que por ella transitan o se abastecen del producto, aunado a que se cuenta con las autorizaciones en materia de uso de suelo, infraestructura y protección civil.

Las acciones de preparación del sitio, proyectos, gestiones y permisos, así como su operación y mantenimiento, a su vez generan empleos temporales, independientemente de los permanentes, aunque en menor escala existe adquisición de materiales en la región.

Con el suministro del producto se lograra cubrir parcialmente la demanda que se tiene en la región en materia de suministro de gasolinas y diésel, esto en virtud que las instalaciones se localizan adyacentes a una arteria vial regional con intenso tránsito de vehículos particulares, para transporte de pasajeros y de carga.

La ejecución del proyecto: "Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera, Súper Servicio Agua Dulce", Veracruz es **Ambientalmente Viable**, siempre y cuando se ejecuten en tiempo y forma las medidas descritas en el presente manifiesto, expresando de esa manera el compromiso ambiental de quien promueve la obra o actividad.

En virtud que las instalaciones se localizan en un área en proceso de consolidación y ocupación con usos comerciales, industriales, servicios y en menor escala con usos habitacionales, carente de vegetación relevante así como de elemento natural alguno que pudiese afectarse, aunado a que se han previsto las medidas necesarias en materia de contingencias contra siniestros naturales o humanos.

Con base en los puntos favorables citados anteriormente, y una vez evaluadas las relaciones impacto-beneficio la ejecución de las instalaciones de la Estación de Servicio de Tipo Carretero se conducen viables.

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		MEMORIA FOTOGRAFICA		MFP-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción de Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

VEGETACIÓN EXISTENTE DENTRO DEL PREDIO



Imagen 13 Especies de Mozote y Pasto Estrella



Imagen 14 pastizales estrella inducidos



Imagen 15 ejemplares herbáceos

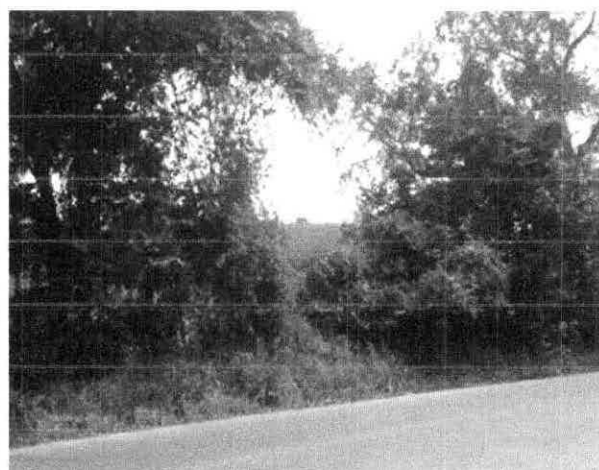


Imagen 16 Ejemplares de guácima y palo mulato



Imagen 17 Ejemplares de Cocuite o Palo de sol



Imagen 18 zacate estrella y pangola

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		MEMORIA FOTOGRAFICA		MFP-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción de Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

VEGETACIÓN EXISTENTE DENTRO DEL PREDIO



Imagen 7 Especies de Mozote y Pasto Estrella



Imagen 8 pastizales estrella inducidos



Imagen 9 ejemplares de raspa sombrero



Imagen 10 Ejemplares existntes en el predio



Imagen 11 Ejemplares de Cocuite o Palo de sol



Imagen 12 zacate estrella y pangola

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento		Clave	
		MEMORIA FOTOGRAFICA		MFP-ESTC-SCAD-001	
Nombre del Proyecto		"Construcción de Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

COLINDANCIAS



Imagen 1 Colindancia Norte propiedad del señor Amalio Jesús Trueba Tognola



Imagen 2 Colindancia Sur propiedad del señor Amalio Jesús Trueba Tognola

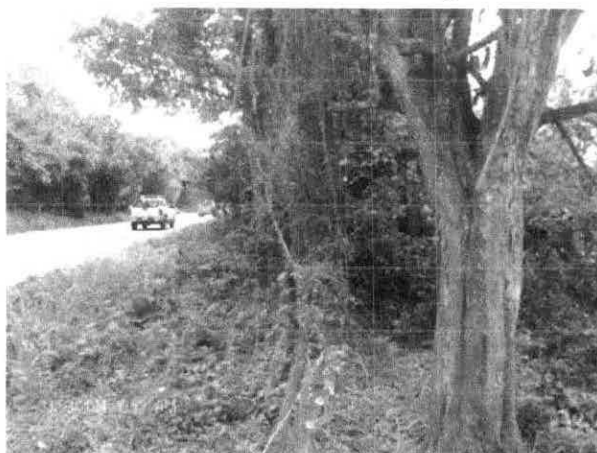


Imagen 3 Colindancia Este Carretera San Andrés-Poza Rica



Imagen 4 Colindancia Oeste propiedad del señor Amalio Jesús Trueba Tognola

ACCESOS



Imagen 5 Carretera San Andres a Poza Rica

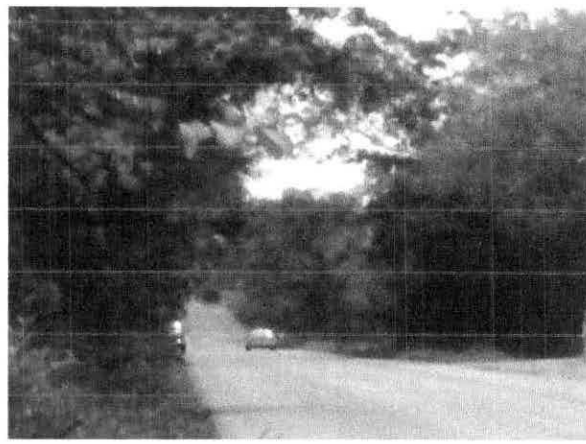


Imagen 6 Carretera Poza Rica a San Andres

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

CAPÍTULO VIII

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Súper Servicio Aguadulce S. de R. L. de C. V.		Nombre del documento			Clave
		Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular			MIA-ESTC-SCAD-001
Nombre del Proyecto		"Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo Carretera Súper Servicio Agua Dulce"			
Elaboro	BEGA	Autorizo	L.O.E.C.E.	Fecha	27 Julio 2015

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Relación de Anexos.

- Anexo 1** Plano General de las Instalaciones
- Anexo 2** Copia del Contrato de Arrendamiento y/o Título de Propiedad del Predio
- Anexo 3** Copia del Acta Constitutiva de la Empresa
- Anexo 4** Copia del Registro Federal de Contribuyentes
- Anexo 5** Copia de los Respaldos Correspondientes
- Anexo 6** Copia de la Constancia de Zonificación
- Anexo 7** Mapas Temáticos del Municipio
- Anexo 8-A** matriz de interacción para Identificar el Impacto
- Anexo 8-B** matriz de Evaluación de Impactos
- Anexo 9-A** Índice de Impactabilidad
- Anexo 9-B** Índice de impactabilidad
- Anexo 10** Memoria Técnico Descriptiva