



SISTEMAS DE
INGENIERÍA Y
CONTROL
AMBIENTAL

RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

(MODALIDAD PARTICULAR)

**“OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE
SERVICIO CT 12006”**

**INMOBILIARIA Y
EDIFICACIONES A.R.A., S.A.
DE C.V.**

**AUTOPISTA MÉXICO-TUXTLA GUTIÉRREZ, KM. 188+236, TRAMO LAS
CHOAPAS, MALPASO-OCOZOCOAUTLA,
MUNICIPIO DE BERRIOZÁBAL, CHIAPAS.**

MARZO 2016

Correo electrónico de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

Av. Tlaxcala Norte No.22
Col. Panzacola, Tlaxcala
C.P. 90796

Tel: 01 (222) 2 81 02 93
Fax: 01 (222) 2 81 02 89
e-mail: [REDACTED]

a) Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de impacto ambiental

El presente documento, se elaboró con apego a lo previsto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como de acuerdo a su respectivo Reglamento, conforme a los cuales se hará en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para el proyecto **"Operación de una estación de servicio propiedad de la empresa INMOBILIARIA Y EDIFICACIONES A.R.A., S.A. DE C.V."**, con el fin de que la autoridad emita la determinación correspondiente posterior al análisis integral del mismo.

El proyecto propuesto por la empresa **INMOBILIARIA Y EDIFICACIONES A.R.A., S.A. DE C.V.** para la construcción y operación de las instalaciones de una estación de servicio ubicada en la lateral izquierda de la Autopista México-Tuxtla Gutiérrez, Km. 188+236, Tramo Las Choapas, Malpaso-Ocozocoautla.; consiste en una obra nueva de un establecimiento de servicio y abastecimiento de combustibles líquidos (gasolina magna, Premium y diésel) con atención al público en general, su operación se basa en las especificaciones que marca la Paraestatal Pemex Refinación en sus requerimientos de autorización específica. La instalación propuesta se proyecta desarrollar en una superficie en posesión de 40,000 m², de la cual 10,000 m² serán ocupados de manera efectiva en su totalidad para la infraestructura de servicio que ha sido proyectada acorde al Plano de Conjunto del proyecto.

Durante la visita de campo se observó que dentro del predio destinado para el proyecto se ha concluido la preparación del sitio y las actividades de la etapa de construcción se encuentran con un avance del 40% aproximadamente.

b) Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas; el volumen de producción, procesos involucrados e inversión requerida.

La vida útil o el tiempo de servicio estimado para el presente proyecto es de 40 años, siempre y cuando cumpla oportunamente con los programas de mantenimiento y actualización tecnológica aplicable a la instalación, así como las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades (STPS, ASEA SENER, Protección Civil, Profeco, etc.).

La instalación contará con una capacidad de 220 mil litros de combustible, almacenados mediante tres tanques horizontales de doble pared; un tanque de 60 mil litros para combustible Diésel, un tanque de 80 mil litros para gasolina Premium y un tanque de 80 mil litros para gasolina Magna. Se contará con un módulo de despacho techado donde se colocarán ocho dispensarios, de los cuales 3 serán dispensarios dobles con 4 mangueras para el despacho de gasolinas Magna-Premium respectivamente y los 5 dispensarios restantes serán exclusivamente para el despacho de diésel; también se contempla contar con un edificio administrativo y área de locales comerciales.

El proyecto de construcción y equipamiento de la estación de servicio, estimó una inversión de 10 millones de pesos.

El diseño del proyecto requiere ocupar una superficie total de 10,000 m²

La fase constructiva de la estación de servicio incluye las siguientes etapas:

- Excavación, cimentación y desplante de la obra civil.
- Instalación de equipos y sistemas especiales.
- Detalle y acabados de oficinas, baños y jardinería.

Descripción de la actividad.

Se llevarán a cabo actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustibles líquidos a vehículos automotores, su flujo de operación es lineal: Recepción - descarga – almacenamiento - despacho para venta.

Durante la etapa de operación, se contempla la realización de jornadas continuas en los cuales se despachará exclusivamente el combustible mediante los dispositivos específicos para ellos (dispensarios), hacia los tanques de los automotores de los clientes. El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindará aplicando las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por la entidad paraestatal PEMEX en su Manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento y Protección Ambiental de Estaciones de Servicio.

El proyecto no contempla el aprovechamiento de especies de flora y fauna alguna, la actividad de la empresa será la de servicio y abastecimiento de combustible con atención al público en general mediante la operación de una estación de servicio, no estando esta actividad vinculada con el aprovechamiento de algún tipo de recurso natural a excepción del agua para abastecimiento y uso doméstico.

Mantenimiento.

El mantenimiento lo integrarán todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes y trampa de combustibles, entre otros.

Las actividades de mantenimiento se dividen en:

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

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

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación se deberá realizar por personal de la estación de servicio capacitado, o por empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Abandono del sitio.

El propósito de la empresa es mantener en operación la instalación durante toda su vida útil (40 años), en el supuesto de alcanzar ese término y proceder a un abandono del sitio deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Presentar un programa calendarizado, aprobado por la autoridad competente que en su momento lo requiera.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de los tanques de almacenamiento.
- Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de las instalaciones de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental aplicable en la materia.

El responsable legal de la empresa deberá presentar todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la autoridad correspondiente.

c) Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizados en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono)

Actualmente el proyecto se encuentra con un avance en la etapa de construcción del 40% aproximadamente. A continuación se describen las actividades a realizar durante esta etapa.

❖ **Instalación de equipos y sistemas especiales.**

Una vez concluida la cimentación y la obra civil se efectuará el montaje de los tanques de almacenamiento subterráneos, colocación de la losa de sellado y la instalación de la tubería subterránea que conducirá el combustible a los dispensarios. Los tanques y las tuberías serán construidos e instalados de acuerdo a las especificaciones y requerimientos de los organismos reguladores (SENER, Petróleos Mexicanos, STPS, UL, ANSI, NFPA y otros). Se incluye en esta fase la instalación eléctrica especial (a prueba de explosión) en las áreas clasificadas como peligrosas. También se harán los trabajos de la instalación eléctrica e hidráulica estándar del proyecto.

❖ **Detalle y acabados de la oficina, baños y jardinería.**

Materiales e insumos:

Es la etapa que resta de la construcción, consistiendo básicamente en los aplanados, pinturas, puertas, ventanas, jardinería, etc. Durante esta etapa se requerirá de los siguientes materiales:

Descripción	Cantidad	Unidad
Agua cruda.	70	m ³
Alambre recocido.	100	Kg.
Alambrón.	220	Kg.
Anclas de concreto.	85	Pz.

Resumen Ejecutivo, MIA

Arena.	100	m ³
Azulejos.	65	m ²
Block hueco.	1000	Pz.
Block macizo.	320	Pz.
Calhidra.	1.5	Ton.
Cemento blanco.	50	Ton.
Cemento gris.	50	Ton.
Clavos de 2 ½ " y 4"	8	Kg.
Grava de ¾" y ½"	100	m ³
Lavabo	7	Pz.
Mingitorio y excusados.	9	Pz.
Láminas y herrajes.	45	Pz.
Rollo de malla para piso.	10	Pz.
Tubería especial.	30	Pz.
Tubería de PVC.	45	Pz.
Varilla de 3/8"	3.5	Pz.
Varilla de ½"	1.0	Pz.
W.C.	9	Pz.

Descripción	Unidad	Cantidad
Bomba sumergible para agua (cisterna).	Pza	1
Cable conduit rígido	m	90
Cable de cobre desnudo	Pza	110
Cable THW (8, 10, 12 y 14)	Rollo	12
Cable Vinamel o Condumex (2,8,10,12,14)		---
Caja de registro de 3*3	Pza	18
Caja registro eje.	Pza	1
Centro de carga Qo	Pza	6
Condulet oval	Pza	18
Conector para varilla	Pza	10
Contacto oculto	Pza	15
Contacto Siemens	Pza	1
Cople flex	Pza	6
Contactor de paro de emergencia.	Pza.	
Chalupa de 2*4	Pza	22
Elemento térmico	Pza	8
Estación de botones tipo EFS	Pza	5
Gabinete omega	Juego	8
Interruptor de cuchilla	Pza	1
Interruptor magnético 200 Amp	Pza	1
Lámpara Slim line	Pza	16
Lámparas de vapor de halógeno	Pza	4
Monitor galvanizado	Pza	5
Mufa seca (6m)	Pza	1
Niples	Pza	50
Poliducto	Rollo	4
Reducción BSH	Pza	9
Regulador CVH tipo industrial	Pza	1

Como ya fue descrito, la actividad a desarrollar en el proyecto propuesto es la de almacenamiento y distribución de los combustibles líquidos: Gasolinas (magna y premium) y diésel, sin mediar en ello proceso alguno de transformación. Cabe mencionar que se expendrán en envases cerrados aceites y lubricantes como servicio adicional de la estación de servicio.

Equipos	Capacidad	Cantidad
Tanques de almacenamiento gasolina Magna.	80 mil litros	1
Tanques de almacenamiento gasolina Premium.	80 mil litros	1
Tanques de almacenamiento combustible Diésel.	60 mil litros	1
Motobomba sumergible.	1 HP	3
Dispensario.	a) 4 mangueras b) 6 mangueras c) 2 mangueras	a) 2 b) 1 c) 5

d) Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

Residuos, emisiones, descargas generados	Tipo de generación	Medida de control
Residuos sólidos	Restos de alimentos, botes de plástico, bolsas de papel, etc.	Se cuenta con tambos con tapa para evitar que se dispersen y obtener un control adecuado de los residuos generados.
Residuos peligrosos	Aceites, estopas impregnadas, botes impregnados.	Se tienen contenedores rotulados con tapa para su correcta disposición final para cada uno de los residuos peligrosos generados. Se tiene proyectada un área específica para el almacenamiento de los residuos peligrosos.
Emisiones a la atmósfera	Gases de los escapes de los vehículos.	Los vehículos, maquinaria y equipo utilizados para el proyecto se mantienen en revisión y mantenimiento para poder funcionar en buenas condiciones y disminuir sus emisiones a la atmósfera.
Emisión de aguas residuales	Descarga a la toma de drenaje municipal.	Las aguas residuales generadas en los baños serán descargadas a la red de drenaje del municipio de Berriozábal, Chiapas.

e) Normas Oficiales Mexicanas

El proyecto que se estudia, se ejecutará en el municipio de Berriozábal, estado de Chiapas. Esta zona se encuentra sujeta a diversos instrumentos legales, mismos que se describen dentro de esta sección, con la finalidad de garantizar la viabilidad legal y ecológica de la obra.

- Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).
- Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas.
- Plan Estatal de Desarrollo Chiapas.
- Normas Oficiales Mexicanas.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Leyes y Reglamentos del Estado de Chiapas.
- Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

Etapa	Norma aplicable y vinculación con el proyecto
Construcción	NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible. En el momento la construcción del proyecto, se observará que los equipos estén en buenas condiciones y en el momento que se detecte que emitan humo fuerte por sus escapes y que puedan ser perjudicial para el aire, deberán ser enviados al taller para su mantenimiento. Con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, no se rebasara los límites permisibles que establece la norma, por lo que, se mantendrá un ambiente sano en la zona.
Construcción	NOM-045- SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. El proyecto requiere de preparación del sitio y construcción, por lo que se requerirá de vehículos y otros equipos, mismos que requerirán de manteniendo para están en condiciones de trabajar bien y disminuir la expulsión de humos que pueden ser nocivos para la población cercana al proyecto. Como se ha mencionado, los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, la emisión de humo procedente de sus escapes no rebasaran los límites máximos permisibles que establece la presente norma.
Construcción	NOM-059-SEMARNAT-2010. Establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo. Como se ha manifestado con anterioridad el área donde se pretende realizar dicho proyecto ya ha sido modificado, lo que implica que los atributos ambientales han sido alterados, por lo tanto no existe la presencia de organismos que estén considerados dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma. Por encontrarse el área del proyecto dentro de una zona donde el suelo es utilizado para la agricultura, la vegetación natural ha sido modificada por lo que la fauna silvestre ha emigrado hacia otras áreas.
Construcción	NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma 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. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona la empresa deberá de instruir que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto. Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmósfera derivado de sus escapes.
Etapas	Norma aplicable y vinculación con el proyecto
Construcción y Operación	NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. El proyecto requiere de preparación del sitio para la construcción del proyecto, la presente norma es vinculante debido a que en las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio, los vehículos y equipos que utilicen o requieren de combustible, aceites y aditivos; para el mantenimiento de sus motores, estos al ser usados, se convierten en residuos peligrosos, mismos que requieren de un manejo especial por empresa especializada; ya que los aceites quemados o gastados al igual que las estopas impregnadas de aceites, grasas, aditivos o lubricantes son residuos peligrosos. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo y manto freático, no se permitirá que en el área se realicen actividades de mantenimiento de aceite lubricante a los vehículos y equipo.

Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, estén en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmósfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas.

Con la finalidad de abatir impactos relacionados a errores humanos se presentan lineamientos en materia de seguridad debido al tipo de sustancias que se manejarán en las instalaciones.

Normas Oficiales Mexicanas Secretaría del Trabajo y Previsión Social	
Norma oficial mexicana	Vinculación
NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.	Durante las etapas de construcción y operación se llevará a cabo los requisitos de seguridad en el centro de trabajo.
NOM-002-STPS-2010 Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y combate de incendios en los centros de trabajo.	Se contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, y será colocado en los principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes que contenga; rutas de evacuación, ubicación del equipo de protección personal, identificación de las principales áreas con riesgo a incendio, entre otras que marque la presente norma.
NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-	Se determinara el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos a los que

Selección y uso en los centros de trabajo.	puedan estar expuestos por las actividades y por tanto se les proporcionara dicho equipo.
NOM-026-STPS-200 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se aplicara el color, la señalización e identificación de tuberías dentro de la estación de servicio quedando en todo momento su visibilidad y legibilidad.
NOM-100-STPS-1994 Seguridad - extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida.	Se colocaran extintores a base de polvo seco químico para combatir incendios en el centro de trabajo ocasionados por el tipo de fuego Clase B: Combustibles líquidos.

f) Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando expresamente si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles

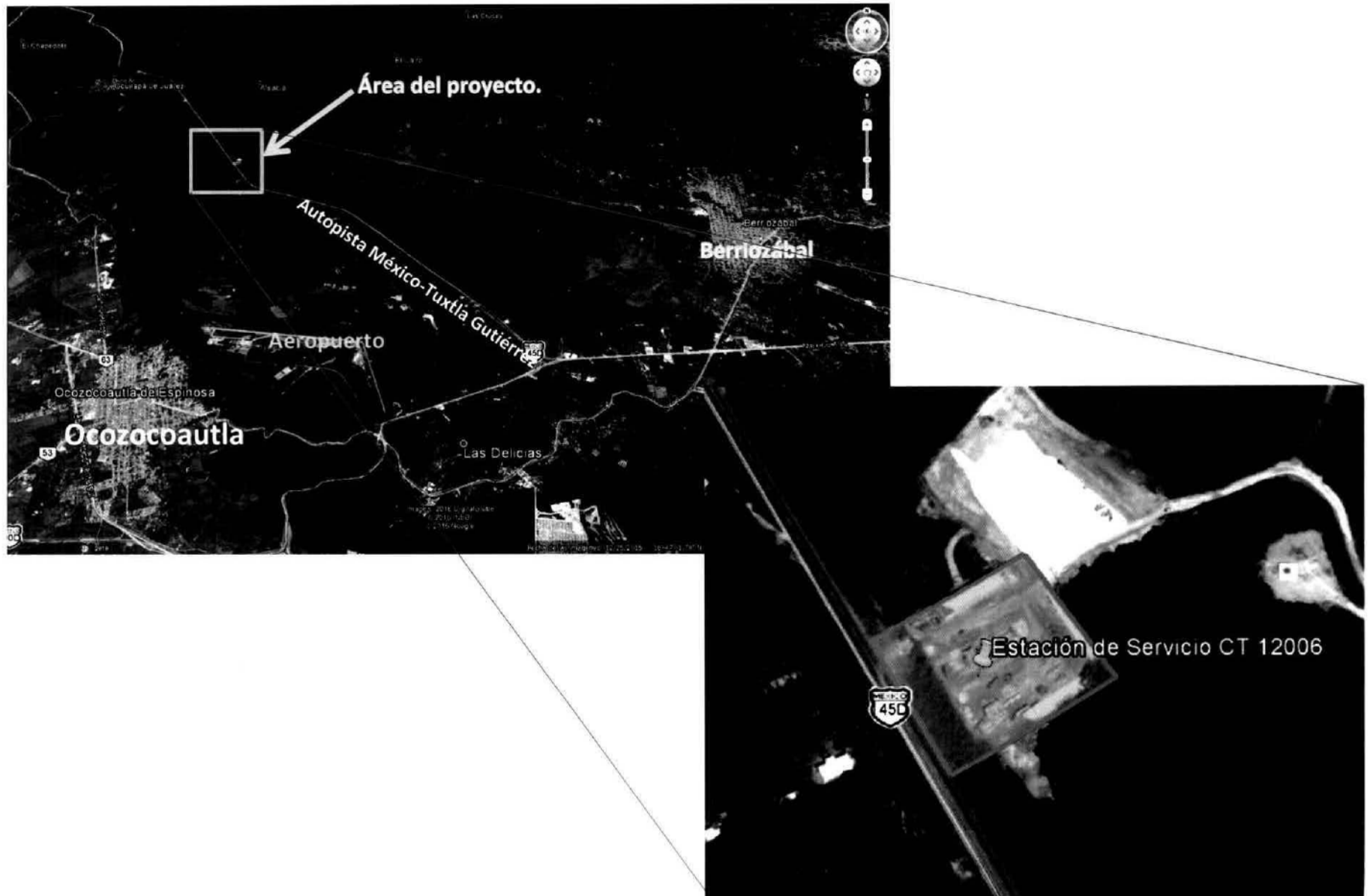
La descripción del sistema físico se hace a través de visitas de campo, toma de fotografías, datos de temperatura, humedad y localización geográfica por medio de instrumentos específicos.

La descripción del medio biótico se hace a través del reconocimiento de la fisionomía de la vegetación presente, en este caso se consultó el Catálogo de Herbario INEGI, Vegetación de México de Rzedowsky y Cartografía editada por INEGI.

Se realizó el análisis del sistema ambiental, a partir del análisis de la ubicación geográfica, así como la valoración de las tendencias de la situación socio-ambiental del sistema ambiental, así como información del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), que ha sido puesto a disposición por parte de SEMARNAT, finalmente se recopiló información, del Censo General de Población y Vivienda 2010, de acuerdo al INEGI, ya que se trata de información que permite caracterizar y evaluar la situación socio-ambiental.

g) Ubicación física del proyecto en un plano, en donde se especifique la localización del predio o la planta (tratándose de una industria).

El predio donde se pretende realizar la construcción y operación de la estación de servicio se localiza en: Autopista México-Tuxtla Gutiérrez, Km. 188+236, Tramo Las Choapas, Malpaso-Ocozocoautla, colonia Rancho La Peregrina, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.



El área a intervenir cuenta con las siguientes coordenadas:

Coordenadas de la poligonal del predio				
Vértice	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Norte	Oeste
1	460262.836	1859659.548	16°49'11.33"	93°22'22.66"
2	460323.613	1859557.720	16°49'8.02"	93°22'20.60"
3	460434.736	1859630.647	16°49'10.40"	93°22'16.85"
4	460368.919	1859727.875	16°49'13.56"	93°22'19.08"
Superficie localizada= 10,000 m ²				

h) Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste.

Descripción de uso de suelo.

La estación de servicio se ubica sobre la Autopista México-Tuxtla Gutiérrez, en el Tramo Las Choapas, Malpaso-Ocozocoautla, por lo que se solicitó y obtuvo la Factibilidad y Cambio de Uso de Suelo, emitido por el H. Ayuntamiento Municipal Constitucional de Berriozábal, el día 17 de febrero de 2015 y registrado como Oficio No. HAMB/PM/137/2015.

Colindancias del proyecto:

Al **Noroeste** en una línea recta de 150 metros colinda con el resto de la propiedad de la arrendadora, Señora Laura del Carmen Zenteno Núñez.

Al **Sureste** en una línea recta que mide 150 metros colinda con la Autopista México-Tuxtla Gutiérrez.

Al **Noreste** en una línea recta mide 2066.66 metros colindando con el resto de la propiedad de la Señora Laura del Carmen Zenteno Núñez.

Al **Suroeste** en una línea recta que mide 266.66 metros colinda con el resto de la arrendadora Señora Laura del Carmen Zenteno Núñez

i) Superficie requerida

El diseño del proyecto requiere ocupar una superficie total de 10,000 m², la cual será ocupada para la construcción y operación de este proyecto de manera efectiva y será subdividida de la siguiente manera:

Desglose de obras permanentes.

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Área de Nave 1	432	4.32
Área de Nave 2	178.48	1.784
Área de tanques	137.80	1.378
Área de servicios	50	0.5
Área de oficinas	184	1.84
Área de locales	360	3.6
Área de OXXO	144.64	1.446
Áreas verdes	912.64	9.126
Áreas de circulación y acceso	7600.44	76.004
Área total de la instalación	10,000	100

j) Identificación y evaluación de impactos ambientales.

Etapas de construcción, operación y mantenimiento.		
Componente ambiental	Impactos ambientales (potenciales)	
Calidad del aire	Emisiones de contaminantes aéreos	Emisión de polvos por el movimiento de material de construcción
Hidrología superficial y/o subterránea:	Vertidos a un sistema público de agua	La presencia de personal de trabajo y el uso de los locales comerciales ocasionará la generación de aguas residuales. Estas aguas serán descargadas en el sistema de alcantarillado del municipio de Berriozábal.
	Alteraciones en el nivel de aguas freáticas	Considerando que el desequilibrio existente entre la demanda y la disponibilidad del agua para los diferentes usos se ha limitado en los últimos años, es que resulta prioritario promover el uso eficiente del agua y su conservación, es por ello que se registra como impacto ambiental a la demanda de agua en las áreas de servicios e incluso para las actividades de limpieza de las propias instalaciones.
Suelo:	Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y	Un desperfecto o falla en los procedimientos de construcción u operación (suministro o descarga) y mantenimiento pueden provocar un impacto severo en la zona del proyecto, por derrames accidentales.

	aceites.	
	Residuos sólidos urbanos (basura) en volumen significativo	Al llevar a cabo el mantenimiento a las instalaciones en general (área de oficinas, sanitarios, zona de almacenamiento etc.) se generarán residuos sólidos urbanos, que de no confinarse de manera adecuada pueden traer consigo la contaminación del suelo. El manejo inadecuado de los residuos generados durante estas etapas del proyecto puede provocar que el suelo sea vulnerable a procesos de contaminación. El manejo inadecuado de basura constituye una de las principales causas de la contaminación del suelo, debido a que es el primer receptor del contaminante.
	Residuos peligrosos resultado del mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Además de la generación de residuos peligrosos por mantenimiento a equipo, se prevé su generación durante las actividades de limpieza en la trampa de combustibles, por lo que además, en caso de un inadecuado manejo de residuos peligrosos, por el contacto directo de este tipo de residuos con suelo natural se generaría contaminación a suelo.
Salud	Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo	La falta de capacitación en el manejo de equipo así como la falta de equipo de protección personal, podría repercutir en accidentes en el área de trabajo
Economía:	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales.	Generación de empleos. Contratar mano de obra calificada local proveniente principalmente del municipio de Berriozábal, de manera permanente durante el tiempo de vida útil de la Estación de Servicio. Beneficiar a los trabajadores con capacitaciones constantes, en los diversos ámbitos laborales. La planeación de capacitaciones permitirá que se disminuyan los accidentes laborales. La promoción del uso de equipo de protección personal durante las actividades laborales. Cubrir de manera satisfactoria la demanda de los servicios de la región, lo que contribuye a la recaudación de impuestos. Pago de impuestos, desde la instalación, funcionamiento y la demanda de servicios públicos como agua y energía eléctrica. Brindar el abastecimiento de combustible a los clientes que lo requieran, manteniendo la infraestructura adecuada para garantizar la seguridad y la protección del ambiente. La operación de una estación de servicio beneficia la economía de la localidad mediante el aumento y accesibilidad a los servicios, principalmente transporte público, lo que actualmente representa una base importante para la economía

k) Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del aire	Emisión de contaminantes aéreos (Gases, humos, polvos)	En lo que respecta a la generación de gases, humos y partículas PM10, producto de la maquinaria y vehículos que intervengan directa o indirectamente en la etapa de preparación del sitio y operación, su impacto al medio ambiente es poco significativamente y de muy corta duración. La observancia a los límites establecidos por la normatividad oficial será el instrumento de control y evaluación, a saber: Cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-1993 y NOM-050-SEMARNAT-1993. Para evitar los polvos generados por los camiones, se deberá realizar riegos con agua en las terracerías. Y los camiones deberán llevar colocada la lona en su caja para evitar la dispersión de las partículas a la atmósfera.
Hidrología superficial y /o subterránea:	Alteraciones en el nivel de aguas freáticas	Se capacitará a los trabajadores sobre el cuidado del recurso hídrico. Se promoverá el reúso de agua y la captación pluvial para actividades donde puedan ser utilizados estos tipos de agua. Reducir el consumo de agua a través de: a) Difusión de programas de ahorro, en el que se sugieren las siguientes recomendaciones: - No usar el excusado como cesto de basura. - Revisar que no se desperdicie el agua al bajar la palanca del excusado. - Vigilar que las llaves de agua queden bien cerradas después de usarlas. - Darle preferencia a los tipos de limpieza en seco como barrer o aspirar. - Reportar cualquier fuga de agua que se observe en las instalaciones. b) Sensibilización por el uso de agua En general se deberá integrar al programa de mantenimiento la realización de revisiones periódicas a las tuberías e instalaciones hidráulicas para detectar fugas de agua.
Suelo	Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de	Se capacitará a los trabajadores respecto a los procedimientos de almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos que se generen en la estación de servicio. Se capacita a los trabajadores respecto a los procedimientos de seguridad que deben ser

	combustibles y aceites	utilizados durante el manejo de combustibles. Aplicar un Plan de manejo de residuos para el proyecto. Tener el almacén de residuos con las condiciones mínimas que establece el reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) en su artículo 82.
	Residuos sólidos urbanos (basura) en volúmenes significativos.	Serán dispuestos temporalmente en recipientes de 200 litros con tapa resistentes a la intemperie, debidamente rotulados y entregados para su disposición final en el (los) sitio(s) que la autoridad municipal disponga. Los residuos que se pueden reciclar (cartón, PET, aluminio, etc.) deberán ser separados y almacenados para contar con un volumen apropiado para poderlos llevar a un centro de acopio. Los residuos que no se puedan reciclar deberán ser depositados en los camiones de limpia previstos por la autoridad municipal.
	Residuos peligrosos resultado del mantenimiento de la maquinaria y equipo	Los residuos peligrosos que habrán de generarse durante los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo; es decir: aceites, grasas, estopas, trapos, partes, recipientes, etc. serán responsabilidad de la empresa contratista de conformidad con lo establecido por la NOM-052-SEMARNAT-2005 y Ley General para la Preservación y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). La disposición de residuos durante la operación será en un área acondicionada e impermeabilizada para evitar contaminación del suelo. Se deberá realizar un manejo adecuado de acuerdo al Reglamento de la LGPGIR y a las Normas Oficiales Mexicanas en la materia, consistiendo este manejo en: • Darse de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT. • Llevar una bitácora de control de generación de residuos peligrosos (generación, entradas y salidas de almacén. • Contar en campo con un almacén para los residuos peligrosos que cumpla con las especificaciones del Reglamento de la LGPGIR en los artículos 82,83 y 84. • Contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para transportar, dar tratamiento, almacenar temporalmente y/o disponer de estos residuos. • Llevar un control de los manifiestos de entrega, transporte y disposición de sus residuos peligrosos. • Instalación de un almacén temporal para residuos peligrosos.
Riesgos ambientales	Susceptible a riesgos ambientales, debido a su ubicación.	La empresa deberá operar acorde a los programas de operación, mantenimiento y de seguridad enmarcados por la paraestatal franquiciadora Pemex. El mantenimiento en tanques, tuberías y equipo, deberá apegarse a los términos de trabajo en áreas riesgosas y ser efectuado por personal especializado en la materia.

Debido al manejo de combustibles en la estación de servicio, para las interacciones identificadas como impactos ambientales y las medidas de mitigación en las tablas anteriores identificadas con algún tipo de riesgo de trabajo durante la operación, deberán mantener las siguientes recomendaciones:

✓ Personal capacitado de la empresa realizará visitas periódicas de inspección y de acuerdo con el resultado de esas inspecciones se efectuarán los trabajos necesarios para corregir anomalías conservando las condiciones de seguridad que se exigen.

Algunos de los aspectos que cubren las supervisiones incluyen inspección a:

- * Que las purgas de nivel cuenten con un dique de contención, siempre.
- * Limpieza en todas las áreas.
- * Oficinas
- * Área de recepción de materia prima, tanques de almacenamiento, bombas.
- * Instalaciones mecánicas (bocatomas de llenado, válvulas y tuberías).
- * Instalaciones eléctricas (acometida, tablero y alumbrado).
- * Instalaciones sanitarias (tubería, drenaje y registro).
- * Señalizaciones y extintores.

✓ Los tanques de almacenamiento de gasolina (Magna Sin y Premium) y combustible (Diésel), así como las tuberías de la empresa deberán ser sometidos periódicamente a pruebas de hermeticidad:

Tanques de doble pared: Se debe realizar por lo menos 1 vez al año.
Tuberías de doble pared: Se debe realizar por lo menos 1 vez al año.

A menos que el fabricante especifique un tiempo menor.

Dichas pruebas serán del tipo no destructivas con sistemas móviles o fijos. Si se detectan fugas, tanto la empresa como la compañía que realizó las pruebas de hermeticidad, remitirá este aviso a la Gerencia de la empresa repartidora en un plazo no mayor de 72 horas.

Además:

✓ Se deberá inspeccionar que no haya marcas de derrames en las diferentes áreas del proceso.

✓ Se deberá revisar el funcionamiento de las líneas de dispensarios.

✓ También se deberá hacer revisión en la limpieza de tuberías.

✓ Periódicamente se deberán revisar los indicadores de nivel de los tanques.

✓ En las bombas se deberá revisar su eficiencia.

✓ Se recomienda examinar el estado físico de los sellos y empaques de los registros en entradas hombre y bombas.

- ✓ En esta etapa se revisará la caja de conexiones cuidándose que la instalación eléctrica sea a prueba de explosión.
- ✓ Se deberán inspeccionar las mangueras para detectar cualquier tipo de cuarteada.
- ✓ Se deberá accionar periódicamente el interruptor de emergencia, comprobando así su funcionamiento.
- ✓ En el área del cuarto de máquinas se comprobará el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitores y reguladores.
- ✓ El sistema de drenajes dentro de la empresa deberá ser supervisado periódicamente, esto incluye registros en zonas de islas, en tanques de almacenamiento y se revisará que las rejillas se encuentren en buenas condiciones.
- ✓ Las trampas de grasas deberán ser limpiadas de manera periódica, por lo menos cada 6 meses.
- ✓ La disposición de residuos generados en las trampas tiene que ser dispuesta de manera adecuada (ver disposición de residuos). También se consideran como residuos peligrosos estopas impregnadas de materia prima, latas de lubricantes, arena y aserrín utilizado para contener y/o limpiar.

ACTIVIDADES PREVENTIVAS QUE DEBEN LLEVARSE A CABO EN LA EMPRESA.

ACTIVIDAD	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
1. Funcionamiento y estado de válvulas.					
2. Funcionamiento y estado de válvulas.					
3. Estado del elemento sellador en uniones.					
4. Niveles de carga y rotación de equipo (extintores).					
5. Estado y funcionamiento del interruptor eléctrico de emergencia.					
6. Estado de la conexión del sistema de tierra física.					
7. Verificación del cerrado hermético de las cajas de conexión a prueba de explosión.					
8. Verificación de la conexión correcta del cople flexible a prueba de explosión.					

ACTIVIDAD	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
9. Funcionamiento correcto de la instalación de recuperación de líquidos por derrame.					
10. Funcionamiento correcto del sistema de presión a la descarga de la bomba.					
11. Revisión de los niveles en los pozos de observación y monitoreo.					
12. Chequeo de monitoreo en espacio anular.					
13. Pruebas de hermeticidad en tanques con antigüedad mayor a 10 años.					
14. Pruebas de hermeticidad en tuberías.					
15. Limpieza de la trampa de materia prima.					

Las medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad con contará la instalación, son:

En primer término, la empresa cuenta con la reglamentación establecida por las Normas de Seguridad; además, las instalaciones eléctricas cumplirán con el reglamento de Instalaciones Eléctricas, las Normas eléctricas y Códigos Internacionales vigentes.

Se contará con extintores de 9 Kg. Tipo ABC de polvo químico seco, distribuidos de tal manera que cubran eficientemente las distintas áreas de las instalaciones.

La ubicación de estos extintores será visible y de fácil acceso, a una altura de 1.50 m., medida del piso a la parte más alta del extintor, de fácil sujeción y colocación para ser usados; además, contará con registro de fecha de adquisición, inspección, revisión y prueba hidrostática en su caso.

En caso de una emergencia mayor, las mismas mangueras que se utilizan en el área de despacho para el servicio de agua y aire, pueden utilizarse en forma de rocío como respuesta inmediata ante un posible conato de incendio.

En cuanto a los tanques de almacenamiento se deberá contar con los siguientes accesorios o dispositivos:

1. Accesorios para monitoreo de espacio anular de los tanques.
2. Dispositivo para evitar el sobrellenado.
3. Dispositivo para tubos de venteo.

4. Dispositivo para sistema de control de inventarios.
5. Dispositivo para purga de tanque.
- 6 Fosa de residuos aceitosos con trampa para sacar agua.

Atendiendo a las disposiciones ecológicas, los tanques se instalaran en diques con piso de concreto. Así también, las tuberías instaladas son de doble contención.

Así mismo, se contará con un Reglamento Interno de Seguridad y el Plan de Contingencias acorde a las necesidades.

RECOMENDACIONES

Al momento de la llegada del auto-tanque a la zona de almacenamiento:

1. Verificar que la nota de venta corresponda al producto que se proporciona. Notificando la presencia de cualquier otro producto que pudiera contaminar el hidrocarburo.
2. El personal a cargo de las operaciones de descarga deberá verificar las maniobras de arribo del auto-tanque.
3. Asegurarse de suministrar el producto al tanque correspondiente.
4. En las operaciones de descarga puntualice las siguientes acciones:

Asegúrese de conectar el cable de "tierra física" al auto-tanque cuando esté descargando.

Coloque los biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO GASOLINA" resguardando por lo menos a 6 m x 6 m tomando como centro la bocatoma. Esta acción es realmente importante para la zona de almacenamiento de materia prima debido a que los espacios en los que se realiza la operación de descarga obstruyen la circulación.

Colocar calzas al auto - tanque en el área de descarga.

Deberá contar con extintores de polvo químico seco ABC, cercanos al área.

5. Elaborar una guía de procedimientos por escrito para la recepción de materia prima.
6. Durante las operaciones de descarga de materia prima, es recomendable no operar las bombas cuyo tanque esté recibiendo materia prima. Esto evitará taponamiento de las bombas.

** Nota: Por razones de seguridad "se prohíbe estrictamente" descargar el líquido sobrante en tambos de 200 litros o cualquier otro recipiente.*

7. En la lista de verificación se encontrará una revisión rápida de los aspectos que deberán atenderse.
8. El Plan de contingencias debe ser constantemente actualizado, para mantener su adecuación a los procedimientos efectuados.

9. Asegúrese de mantener un inventario del personal que labora en sus instalaciones con los siguientes datos: nombre, puesto, turno. Tanto para jornada normal, como para emergencias.

Los datos deben ser integrados para efecto de conformar las brigadas de emergencia. Para ello considerar la necesidad de hacer un estudio cuidadoso del personal que atenderá la emergencia, antes de asignar las responsabilidades.

10. Se proporcionan hojas de seguridad de las materias primas manejadas con objeto de que el personal sea capaz de atender una emergencia y de las cosas que no debe hacer.

Colocar tambos con arena fina en puntos estratégicos, principalmente en la descarga de materia prima para contener posibles derrames.

11. Asegúrese de mantener buena comunicación y tener siempre presentes los teléfonos de emergencia de las localidades vecinas.

12. Mantenga una bitácora de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de sus instalaciones. Informando, si es necesario, a las autoridades correspondientes de los cambios efectuados.

Esta bitácora debe contener la siguiente información:

Fecha y hora de la reparación o actividad.

Equipo o línea a reparar.

Tipo de reparación.

En tanto que en los equipos o áreas sujetas a reparación o mantenimiento y los que puedan tener relación directa, se debe colocar carteles de seguridad con la leyenda "equipo en reparación" o "no operar".

13. Es necesario que el personal reciba capacitación sobre el comportamiento que deberá asumir en casos como: asalto o robo, sismo, incendio e inundación.

14. Cualquier accidente por insignificante que parezca debe ser reportado y contabilizarlo, el objetivo es llevar un control real de la naturaleza de los riesgos en las áreas de trabajo.

15. Revisar periódicamente los extinguidores.

16. Llevar una bitácora de limpieza de las trampas de aceites y grasas e iniciar los trámites para la disposición de residuos de manera adecuada.

17. No encender teléfonos celulares en la empresa.

18. Iniciar campaña de clasificación de residuos sólidos.

19. Colocar el botiquín de emergencia en el área administrativa

20. Los porrones de 150-200 l pueden ser de utilidad para almacenar temporalmente la basura ya clasificada.

21. Se considera de gran importancia llevar a cabo lo siguiente:

Programa de ayuda mutua con las empresas o establecimientos de la zona y ponerse de acuerdo con las comunidades locales.

+Determinar puntos de reunión en caso de algún siniestro.

I. Programa general de trabajo

Para el desarrollo de los trabajos de la etapa de construcción se estima un tiempo aproximado de 7 meses; el detalle de las actividades que se realizan, así como el tiempo necesario para su ejecución se muestra en la siguiente tabla:

Actividad	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
• Construcción de la obra civil							
Excavación y cimentación							
Desplante de estructuras y armados							
Albañilería de obra negra							
Instalación hidráulica y sanitaria							
Instalación eléctrica							
Instalación de equipos especiales							
Acabados y jardinería							
Obras complementarias							
• Operación y mantenimiento	Permanente						

m) Conclusiones

La finalidad del presente estudio de impacto ambiental es disminuir los efectos perjudiciales que se pudieran presentar derivados del proyecto que se estudia.

El proyecto denominado “**Construcción y operación de la Estación de Servicio CT 12006**” tendrá a la venta al público en general gasolinas tipo Magna, Premium y combustible Diésel, así como aceites y lubricantes, se apegará a los requerimientos establecidos por las autoridades correspondientes en materia ambiental, así como las medidas de mitigación establecidas en la presente manifestación de impacto ambiental.

El proyecto presenta avances en la etapa de construcción estimando un 40% de adelantos, por lo que en el presente documento no se evaluaron impactos de la etapa de preparación del sitio.

La instalación del proyecto es viable desde un punto de vista técnico, debido a que los posibles impactos detectados son susceptibles a mitigación y temporales, además cabe mencionar que el escenario ambiental ya se encontraba impactado con anterioridad.

Los impactos adversos, previstos durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad que se instauren. Es así como el proyecto en cuestión no causará un impacto negativo sobre los componentes del sistema ambiental.

Por otra parte, entre los impactos benéficos podemos encontrar que el proyecto contribuye de forma positiva y directa en la economía local y municipal, siendo uno de los aspectos más importantes la contratación de mano de obra local, tanto de carácter temporal como permanente.

Además se requerirá de servicios como agua potable, telefonía y energía eléctrica, drenaje y alcantarillado para la operación de la Estación de Servicio generando un impacto positivo en la economía de la zona.