

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

SERVICIO JACARANDAS, S.A. DE C.V.

NÚMERO DE ESTACIÓN:

E04209

REPRESENTANTE LEGAL:

GUADALUPE CAZARES FRANCO

PROYECTO:

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
SERVICIO JACARANDAS, S.A. DE C.V.

DOMICILIO PARA OIR NOTIFICACIONES:

C. Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango.

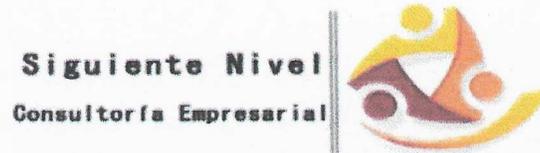
DOMICILIO DEL PROYECTO:

CALLE CONSTITUYENTES 101, COLONIA GUADALUPE INFONAVIT, CP. 34220,
DURANGO, DURANGO

CORREO:

siguientenivel@outlook.com y/o supervision.bajio.mty@gmail.com

ELABORÓ:



SIGUIENTE NIVEL DE DESARROLLO EMPRESARIAL S.C.
AV. HERIBERTO VALDEZ #473 LOCAL 4, COLONIA DEL BOSQUE, C.P. 81040 GUASAVE, SINALOA.
TELEFONO Y FAX: 01 (687) 7-1-91-10

OCTUBRE DE 2017



TABLA DE CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	7
1.1. Proyecto.....	7
1.1.1. Ubicación del proyecto	7
1.1.1. Superficie total del predio	9
1.1.2. Inversión requerida	9
1.1.3. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	9
1.1.4. Duración total del proyecto.....	9
1.2. Promovente.....	10
1.2.1. Registro federal de contribuyente de la empresa promovente	10
1.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....	10
1.2.3. Dirección del promovente para recepción de notificaciones	10
1.3. Responsable del informe preventivo	10
1.3.1. Nombre o razón social	10
1.3.2. Registro federal de contribuyentes.....	10
1.3.3. Responsable técnico del estudio	10
1.3.4. Dirección del responsable del estudio.....	11
2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	11
2.1. Normas y disposiciones	11
2.2. Obras previstas.....	17
3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	20
3.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada	20
3.1.1. Localización del proyecto.....	21
3.1.2. Características del proyecto.....	24
3.1.3. Uso actual del terreno	24
3.1.4. Etapas de desarrollo del proyecto.	25
4. OPERACIÓN.....	25
4.1. Disposiciones Operativas.....	25
4.2. Disposiciones de Seguridad,	26



4.2.1.	Disposiciones administrativas.....	26
4.2.2.	Incidentes y/o Accidentes.....	26
4.2.3.	Procedimientos.....	26
5.	MANTENIMIENTO.....	27
5.1.	Aplicación del programa de mantenimiento.....	27
5.2.	Procedimientos en el programa de mantenimiento.....	28
5.3.	Bitácora.....	28
5.4.	Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.....	29
5.4.1.	Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.....	29
5.4.2.	Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.....	31
5.4.3.	Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.....	31
5.4.4.	Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.....	32
5.5.	Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.....	33
5.5.1.	Pruebas de hermeticidad.....	33
5.5.2.	Drenado de agua.....	34
5.6.	Trabajos en el tanque.....	35
5.6.1.	Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.....	35
5.6.2.	Monitoreo al interior en espacios confinados.....	35
5.7.	Limpieza interior de tanques.....	35
5.7.1.	Requisitos previos para limpieza interior de tanques.....	35
5.7.2.	Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.....	36
5.7.4.	Requisitos del programa de trabajo de limpieza.....	37
5.8.	Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.....	38
5.9.	Accesorios de los tanques de almacenamiento.....	38
5.9.1.	Motobombas y bombas de transferencia.....	38
5.9.2.	Válvulas de prevención de sobrellenado.....	38
5.9.3.	Equipo del sistema de control de inventarios.....	39
5.9.4.	Protección catódica.....	39
5.9.5.	Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.....	39
5.9.6.	Registros y tapas en boquillas de tanques.....	39
5.9.7.	Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.....	40

5.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.	40
5.10.1. Pruebas de hermeticidad.	40
5.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.	41
5.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.	41
5.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).	41
5.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.	41
5.10.6. Arrestador de flama.	41
5.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).	41
5.11. Sistemas de drenaje.	42
5.11.1. Registros y tubería.	42
5.12. Dispensarios.	42
5.12.1. Filtros.	42
5.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.	42
5.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).	42
5.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.	43
5.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.	43
5.12.6. Anclaje a basamento.	43
5.13. Zona de despacho.	43
5.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.	43
5.14. Cuarto de máquinas.	43
5.14.1. Equipo hidroneumático.	43
5.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.	43
5.15. Extintores.	44
5.16. Instalación eléctrica.	44
5.16.1. Canalizaciones eléctricas.	44
5.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.	44
5.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.	44
5.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).	44
5.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.	45
5.17.3. Paros de emergencia.	45
5.17.4. Pozos de observación y monitoreo.	45
5.17.5. Bombas de agua.	45



5.17.6. Tinacos y sistemas.....	45
5.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.....	46
5.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.....	46
5.18. Pavimentos.....	46
5.19. Edificaciones.....	46
5.19.1. Edificios.....	46
5.19.2. Casetas.....	46
5.19.3. Muelles flotantes.....	47
5.19.4. Áreas verdes.....	47
5.19.5. Limpieza.....	47
6. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físico químicas.....	48
a. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	49
i. Emisiones y residuos generados.....	53
7. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	54
i. Rasgos físicos.....	54
ii. Clima.....	54
iii. Hidrología.....	55
iv. Principales ecosistemas Flora.....	55
v. Área de influencia.....	56
8. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	57
i. Metodología para identificar y evaluar los impactos.....	58
ii. Matriz de Leopold.....	58
iii. Indicadores de impacto.....	59
iv. Descripción y evaluación de los impactos ambientales.....	59
v. Características físicas y químicas.....	60
vi. Condiciones biológicas.....	60
viii. Identificación de impactos.....	62
ix. Elaboración de la matriz de impacto.....	62



x.	Principales actividades generadoras de los efectos de impacto	63
xi.	Criterios y metodología de evaluación.....	63
xii.	Metodología de la evaluación de impactos	64
i.	Descripción general de los impactos identificados	67
ii.	Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....	69
9.	CONCLUSIONES.....	73
a.	PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	75
i.	Área de influencia.....	76
i.	Estación de servicios	77
10	CONDICIONES ADICIONALES.....	78
11.	ANEXOS	79



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

1.1. Proyecto

Operación y mantenimiento de la estación de servicios Servicio Jacarandas, S.A. de C.V.

Tipo: urbana

1.1.1. Ubicación del proyecto

Las instalaciones de la estación de servicio se localizan en la la ciudad de Durango, Durango.

Su dirección es:

C. Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango.

Su georreferenciación se presenta en las coordenadas:

Latitud 24° 2'52.88"N

Longitud 104°19'19.04"O

En la página siguiente se muestra la ubicación geográfica de la estación de servicios:

La estación de servicio "Servicio Jacarandas, S.A. de C.V." se ubica en:

C. Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango.

Coordenadas:

Latitud 24° 2'52.88"N
Longitud 104° 19'19.04"O



1.1.1. Superficie total del predio

La superficie total de las instalaciones de la estación de servicio es de 932.00 m², en los cuales se ubican las oficinas, baños, tienda de autoservicio, almacenes, áreas verdes, zona de despacho y almacenamiento.

1.1.2. Inversión requerida

Considerando cada uno de los requerimientos para la operación, incluidos los de mantenimiento y aquellas acciones enfocadas a la prevención y mitigación, se estima que la inversión requerida asciende a 1 476 500 pesos anuales con una inflación anual del 3%.

1.1.3. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Durante la operación de la estación se pretende generar 10 empleos anuales, tanto de manera directa como indirecta.

El funcionamiento de la estación se proyecta para un lapso de (resultado de 30 menos el tiempo funcionando), por lo que se consideran al menos (diez empleados por año) empleos generados.

1.1.4. Duración total del proyecto

El tiempo de operación se basa en la garantía de los tanques de almacenamiento (30 años) y considerando que el inicio de operaciones de la estación fue el 22 de marzo de 2006 (hace 16 años), se pretende obtener un plazo no menor a los 10 años de vigencia del presente permiso. Sin embargo, es importante mencionar que los 30 años se refiere a la garantía de los tanques y no a la vida útil, por lo tanto si los equipos reciben el mantenimiento adecuado y sus condiciones son óptimas, podrían considerarse un tiempo indefinido de operación.

Actualmente la Estación de Servicio Servicio Jacarandas, S.A. de C.V. se encuentra en funcionamiento y en busca del cumplimiento de las disposiciones normativas en materia ambiental, se expide el presente informe.



1.2. Promovente

Servicio Jacarandas, S.A. de C.V.

1.2.1. Registro federal de contribuyente de la empresa promotora

El RFC de la empresa promotora es el siguiente: SJA940827A32

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Guadalupe Cazares Franco

Cargo: Representante legal

CURP: [REDACTED]

RFC: [REDACTED]

Ü^* ä d[Ä^ä!apÄ^ÄÖ[} d ä ~ ^) e • Ä /Ä|æ^Äg) ææÄ^Ä^* ä d[Ä^Ä] [ä|æä) Ä^Ä^! :^•^) æ e Ä^* æÄææææ [[ÄFHÄææææ) ÄÄ^ÄæÄ SÖVÖWÄÄæææ [ÄFÄ Ä:ä ^!Ä | HæÄ Ä^ÄæSÖVÖWÄ

1.2.3. Dirección del promovente para recepción de notificaciones

[REDACTED] domicilio, telefono y correo electronico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3. Responsable del informe preventivo

1.3.1. Nombre o razón social

Siguiente Nivel de Desarrollo Empresarial

1.3.2. Registro federal de contribuyentes

El RFC de la empresa prestadora es el siguiente: SND131211828

1.3.3. Responsable técnico del estudio

Nombre: Ricardo de Jesús Aguilar Romero

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Clave Única de Registro de Población y registro federal de contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Información académica del responsable técnico

Profesión: Licenciado en Biología; Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

N° cédula: 6945631

1.3.4. Dirección del responsable del estudio

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

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

2.1. Normas y disposiciones

La presentación del informe preventivo se apoya en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA), **Sección V** referente a la Evaluación de Impacto Ambiental, sustentándose en los **Artículos 28, 30 y 31** que establecen:

ARTICULO 28.- 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 que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y 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:

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;



- IV.-** Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.-** Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI.** Se deroga.
- VII.-** Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.-** Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.-** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.-** Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI.** Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
- XII.-** Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas,

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información

adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

De igual manera se considera lo establecido en los artículos de los diferentes capítulos pertenecientes al **Reglamento de la LGEEPA**, como:

Capítulo II: De las Obras o Actividades que Requieren Autorización en Materia de Impacto Ambiental y de las Excepciones;

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) Actividades del Sector Hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

CAPÍTULO IV: Del Procedimiento Derivado de la Presentación del Informe Preventivo;

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Artículo 30.- El informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

- a) El nombre y la ubicación del proyecto;
- b) Los datos generales del promovente, y
- c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

- a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;
- b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o
- c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

- I. Que se encuentra en los supuestos previstos en el artículo 26 de este reglamento y que, por lo tanto, puede realizar la obra o actividad en los términos propuestos, o
- II. Que se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en alguna de sus modalidades.

Tratándose de informes preventivos en los que los impactos de las obras o actividades a que se refieren se encuentren totalmente regulados por las normas oficiales mexicanas, transcurrido el plazo a que se refiere este artículo sin que la Secretaría haga la notificación correspondiente, se entenderá que dichas obras o actividades podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

A su vez se sustenta en la normatividad siguiente:

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.

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

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-EM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.



NOM-005-SCFI-2011, relativa los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y verificación.

Se lleva implícito el riesgo de generar impactos negativos en el sector, por emisión de contaminantes y producción de desechos, etc. estos deberán ser prevenidos en su mayor parte durante la vida del proyecto utilizando las herramientas que el marco normativo representa para el proyecto.

El proyecto no incide en áreas naturales protegidas, cumple con las disposiciones y normatividad en materia ambiental y como se ha analizado se encuentra dentro de la zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de Durango, Durango y la elaboración del presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento de las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso de la empresa con el cuidado del ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

2.2. Obras previstas

Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría

El sitio del proyecto se encuentra a a la salida sur de la ciudad de Durango, Durango a su vez, las actividades de cada una de las etapas de interés se proyectan dentro de la edificación de la estación.

Es importante señalar que el proyecto se encuentra en operación, para lo cual tuvo que aprobarse con antelación un estudio de impacto ambiental. Sin embargo, la presentación del este informe es de observancia reciente.

"Programa de Desarrollo Urbano de Durango 2020", contiene las metas deseadas en cada uno de los diferentes sectores componentes del centro urbano con políticas

y acciones claramente establecidas y definidas. Establece las bases para adecuar y ordenar la estructura urbana, detallando usos del suelo para evitar la especulación, definiendo una red vial óptima, eficientando el transporte actual y futuro, dotando de infraestructura necesaria para apoyar a consolidar y mejorar las zonas desprotegidas de la mancha urbana, rescatando con ello áreas periféricas marginadas, previendo reservas terri-toriales, satisfaciendo las necesidades de vivienda y equipamiento urbano, controlando riesgos y zonas vulnerables, y evitando degradar el medio ambiente. Considerando siempre el bienestar social e impulsando el crecimiento económico; así como conservando el patrimonio cultural y mejorando la imagen urbana.

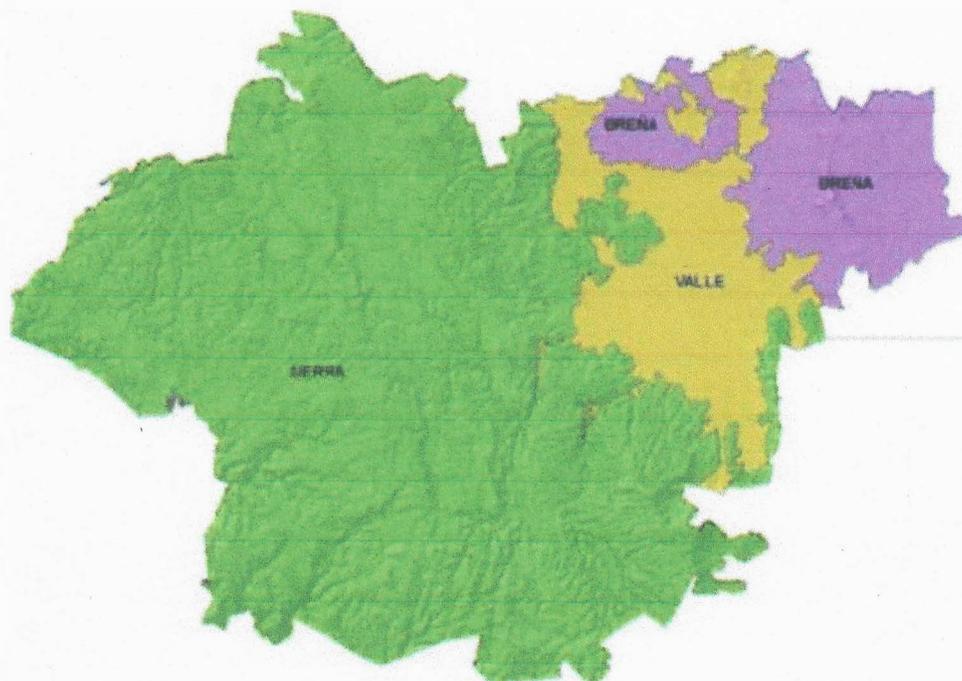
Así también el programa de ordenamiento ecológico está integrado por:

El modelo de Ordenamiento Ecológico que es la representación, en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos.

- Los Criterios de Regulación Ecológica para los Sectores Compatibles dentro de cada UGA.
- Estrategia ecológica que plantea los objetivos específicos, los programas, obras, servicios y acciones y sus responsables en los tres niveles de gobierno encaminados al cumplimiento de los lineamientos ecológicos. En virtud de que se están definiendo los nuevos programas del gobierno federal en materia de ambiental y de otros sectores, no fue posible asignar la estrategia a las UGA. Una vez decretado este ordenamiento ecológico, se procederá a complementarlo con la asignación de una estrategia ecológica.

Delimitación de Unidades de Gestión Ambiental

Se basó en el trabajo realizado en la etapa de caracterización en la cual se delimitaron las Unidades de Paisaje. En esta etapa se identificaron tres zonas con características ecológicas y socioeconómicas particulares que las hace diferentes entre sí: la zona de la sierra, la zona del Valle del Guadiana y la zona de la Breña.



Asignación de usos compatibles e incompatibles del suelo

Utilizando la herramienta *Zonal Statistics* del *Spatial Analyst Tools* de ArcGIS 10, se calcularon los promedios de aptitudes sectoriales en cada UGA. La información usada en estas operaciones corresponde a los mapas de aptitud sectorial generados en la etapa de Diagnóstico.

Los resultados se organizaron en forma tabular en una hoja de cálculo, en la cual se aplicó el algoritmo de "Residuales de Gower" para determinar el uso del suelo óptimo que minimice los conflictos sectoriales dentro de cada UGA, entre las distintas UGA y dentro del área total de Ordenamiento. De acuerdo con este método, para cada sector, un resultado positivo indica compatibilidad en una UGA 66 determinada. Un resultado negativo indica lo contrario. Los usos compatibles óptimos, de acuerdo con el valor residual máximo obtenido, en cada UGA se muestran en la siguiente figura.

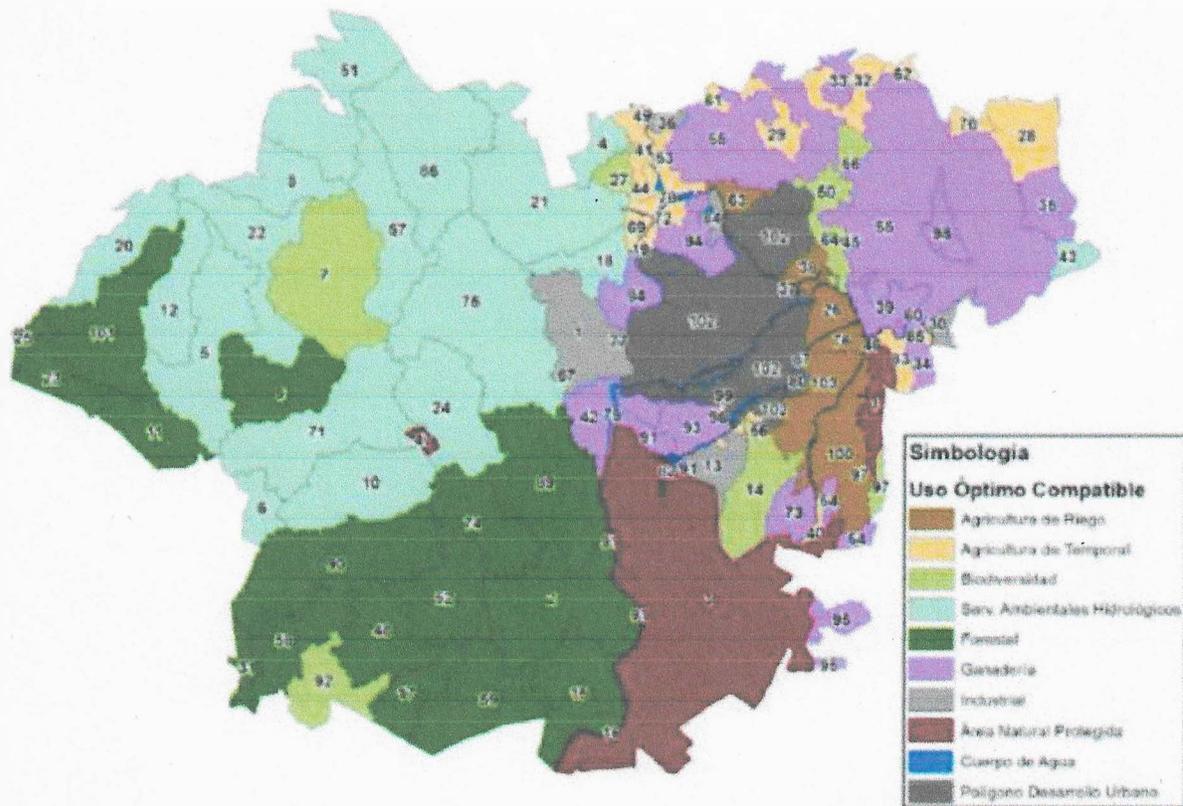


Fig. Usos óptimos para cada unidad de gestión ambiental

De dicho lo anterior, se concluye que el presente proyecto influye de forma indirecta en las estrategias del plan de desarrollo y ordenamiento ecológico, así estudio no cae en incumplimiento de los criterios ambientales establecidos en las Unidades de Gestión Ambiental.

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada

El presente Informe Preventivo responde al establecimiento de un plan de operación, mantenimiento (preventivo y correctivo) de una estación de servicio para el expendio de gasolina (Servicio Jacarandas, S.A. de C.V.) en la ciudad Durango, Durango.

3.1.1. Localización del proyecto

Su dirección es:

C. Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango.

Sus coordenadas son:

Latitud 24° 2'52.88"N

Longitud 104°19'19.04"O

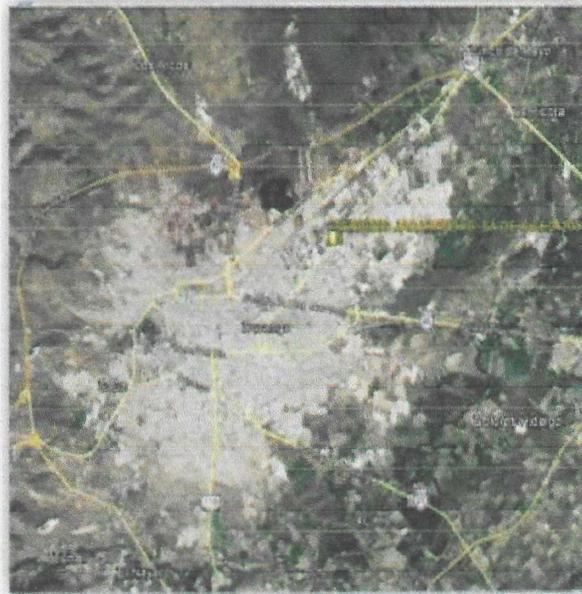


Foto satelital de la ubicación de la gasolinera dentro de la ciudad de Durango, Durango.

3.1.1.1. Dimensiones del proyecto



Polígono y ubicación geográfica del área de desarrollo del proyecto

Superficie de construcción:

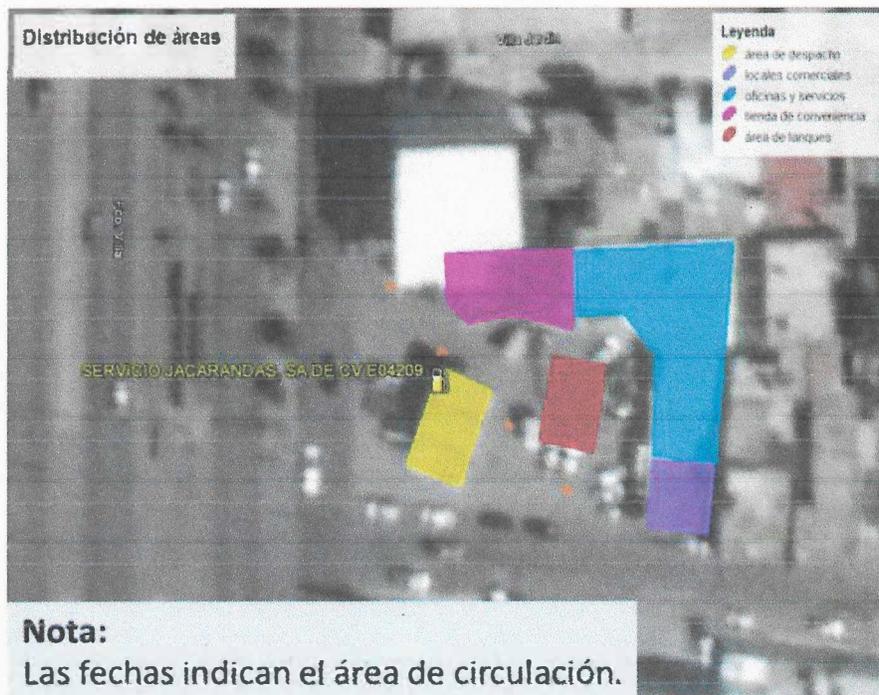
Cuadro de Construcción

Vértice	Lado	Distancia
1	1-2	49.45
2	2-3	39.00
3	3-4	6.52
4	4-5	32.92

Área: 923.00 m²/ 0.923 ha
 Perímetro: 127.79 m



Dentro del perímetro de la estación, el espacio se organiza de la siguiente manera:





3.1.2. Características del proyecto

En las siguientes líneas se describen las características del proyecto:

Servicio Jacarandas, S.A. de C.V.

El terreno de la estación de servicio para el despacho de gasolina tiene una superficie de 923.00 m² y se ubica en las afueras de la ciudad de Durango, Durango.

El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

- Norte: Blvd. Fco. Villa
- Sur: Prop. privada
- Oeste: Constituyentes
- Este: 8 de julio

La actividad se enfoca al despacho de combustible al público en general, así como al almacenamiento del mismo.

La capacidad de almacenamiento de combustibles es de 80 000 litros, distribuidos de la siguiente manera:

Combustibles

- Gasolinas
 - Magna. Dos tanques de 40 000 litros

3.1.3. Uso actual del terreno

En la actualidad el proyecto se encuentra en estado de operación, cuyas actividades se basan en administración, despacho de combustible, actividades de tienda de autoservicios, atención a clientes, así como en la recepción y almacenamiento de combustible.

Con anterioridad se desarrolló y revisó la documentación en materia ambiental del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), sin



embargo, la modificación a la normativa competente, generó la necesidad de desarrollo de un Informe Preventivo en el cual se establezcan las acciones a tomar para la prevención de afectaciones ambientales relacionadas a las operaciones, mantenimiento y actividades resultantes del abandono del sitio.

En relación a las actividades realizadas en los predios colindantes, se puede mencionar que al norte colinda con edificio de oficinas, al oeste se encuentra el Blv. Fco. Villa, al este locales comerciales, y al sur centro automotriz.

3.1.4. Etapas de desarrollo del proyecto.

Se proyecta la operación y mantenimiento de la estación en la siguiente tabla se describe el programa general de trabajo, presentado en forma esquemática (Diagrama de Gantt).

PROGRAMA DE OBRA			
No.	CONCEPTOS	AÑOS	
		2016-2041	2042
01	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	X	
02	DESMANTELAMIENTO		X

4. OPERACIÓN

La administración de la Estación de Servicio, debe cumplir con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la **Agencia de Seguridad Energía y Ambiente**

4.1. Disposiciones Operativas.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos,

limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.

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

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

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

4.2. Disposiciones de Seguridad.

4.2.1. Disposiciones administrativas.

El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.

4.2.2. Incidentes y/o Accidentes.

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

4.2.3. Procedimientos.

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

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).

- b. investigación de Accidentes e Incidentes.
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g. Trabajos en áreas confinadas.

5. MANTENIMIENTO

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

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

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

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

5.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta NOM-005-ASEA-2016.

5.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

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

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta NOM-005-ASEA-2016, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

5.3. Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones,



elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

Se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar el seguimiento a las labores que deben ser registradas en la(s) bitácora(s), éstas deben permitir la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros). Se deben de incluir todos los registros de concepto requeridos a lo largo de esta NOM-005-ASEA-2016.

5.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

5.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c. Delimitar la zona en un radio de:
 1. 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 2. 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 3. 3.00 m a partir de la bomba sumergible.
 4. 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.
- g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sotocar fuego de las clases A, B y C.
- h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.
- i. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

5.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.
- b. Despresurizar y vaciar las líneas de producto.
- c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.
- d. Limpiar las áreas de trabajo.
- e. Retirar los residuos peligrosos generados.
- f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.
- g. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

5.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:

- a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.



- b. Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- c. Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.
- d. Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.
- h. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.

5.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc), que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos.
- j. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

5.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

5.5.1. Pruebas de hermeticidad.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

5.5.2. Drenado de agua.

Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.

6. Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.
7. En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.

5.6. Trabajos en el tanque.

5.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas y los numerales 8.7.1 y 8.7.2 de la presente NOM-ASEA-005-2016.

5.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados en el numeral 8.7.2 de la NOM-005-ASEA-2016. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.

5.7. Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

5.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contendrá como mínimo:

- a. Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.
- b. Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de

almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.

El responsable de la Estación de Servicio debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

5.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

- a. Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- b. La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- c. Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.
- d. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

5.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

El retiro temporal de operación de los recipientes, se hará por las razones siguientes:

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

- b. Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.
- c. Por suspensión temporal de despacho de producto.
- d. Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.
- e. Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.
- f. En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:
 - 1. Periodo menor a tres meses:
 - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
 - b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.
 - 2. Periodo igual o superior a tres meses:
 - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
 - b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.
 - c. Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo.
 - d. Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo.
 - e. Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo.

5.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

El programa de trabajo debe incluir la información siguiente:



- a. Datos de la Estación de Servicio.
- b. Objetivo de la limpieza.
- c. Responsable de la actividad.
- d. Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- e. Hora de inicio y de término de los trabajos.
- f. Características y número del tanque y tipo de producto.
- g. Producto.

5.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

5.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

5.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.

En caso de falla de algún(os) accesorio(s), como motobomba(s) o bomba(s) de transferencia, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque.

Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.

5.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.

Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques.

Las actividades de mantenimiento consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque.

5.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.

Los Regulados están obligados a verificar cada treinta días y contar con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.

Se debe verificar que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.

5.9.4. Protección catódica.

Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se deben proteger, limpiar y ajustar una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse.

Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.

5.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.

Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.

5.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.

Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.

Las boquillas de llenado deben contar con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético.

5.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.

Asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.

5.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.

5.10.1. Pruebas de hermeticidad.

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite. Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, las dos iniciales indicadas en el numeral 6.4.6, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.



aigún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

5.11. Sistemas de drenaje.

5.11.1. Registros y tubería.

Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final.

Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.

5.12. Dispensarios.

5.12.1. Filtros.

Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

5.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan tuga de producto o vapores.

5.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).

Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

5.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.

Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

5.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.

Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.

5.12.6. Anclaje a basamento.

Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

5.13. Zona de despacho.

5.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.

El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.

5.14. Cuarto de máquinas.

5.14.1. Equipo hidroneumático.

Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

5.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.

En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.

5.15. Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

5.16. Instalación eléctrica.

5.16.1. Canalizaciones eléctricas.

Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.

5.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego al programa de mantenimiento.

5.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

5.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).

- a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
- b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.
- c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

5.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.

Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

5.17.3. Paros de emergencia.

- a. Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.
- b. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.
- c. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.

5.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

- a. Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.
- b. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.

5.17.5. Bombas de agua.

Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en el Código NFPA 20, o Código o Norma que lo modifique o sustituya.

5.17.6. Tinacos y cisternas.

- a. Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.

- b. Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante.

5.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.

Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

5.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.

5.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

5.19. Edificaciones.

5.19.1. Edificios.

- a. Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.
- b. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

5.19.2. Casetas.

- a. En su caso, se debe aplicar recubrimientos a interiores y exteriores en función de las necesidades del lugar.
- b. En su caso, comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.

5.19.3. Muelles flotantes.

- a. Mantener limpias todas las áreas del muelle.
- b. Reparar daños causados por fenómenos naturales, impactos de embarcaciones, cortos circuitos, derrames de combustibles, uso inadecuado de herramientas o materiales sobre los módulos y partes de los muelles.
- c. Comprobar que los elementos de amarre y defensas de atraque no estén dañados y se encuentren fijos al muelle.

5.19.4. Áreas verdes.

- a. Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.
- b. De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

5.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

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

- a. Actividades que se deben realizar diariamente:
 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
 2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
- b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.

2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

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

La importancia de este punto radica en la generación de estrategias para evitar los riesgos con compuestos químicos debido a su mal manejo, siendo los productos de limpieza, control de plagas y mantenimiento los más utilizados.

El almacenamiento de las sustancias químicas debe considerar un conjunto de reglas que minimicen los riesgos ambientales y de salud.

A continuación, se enlistan una serie de puntos básicos a tomar para el adecuado almacenamiento de los productos químicos:

- El mantenimiento debe ser en áreas con condiciones de luz, temperatura, humedad adecuadas para las sustancias.
- Tener registro de la fecha de recepción de la sustancia.
- Inspeccionar periódicamente el estado de las sustancias químicas y sus envases.
- Las sustancias deben permanecer en superficies sólidas y estables.
- Nunca deben almacenarse las sustancias en el piso.
- Los ácidos y compuestos que reaccionan con agua deben ir alejados de ventanas o donde haya filtraciones de agua.



- Designar un área para el almacenamiento de sustancias químicas según su clasificación.

En la estación de servicios se utilizarán productos específicos para la limpieza, mantenimiento, control de plagas y los combustibles para la venta, sin embargo, por sus características y volúmenes de manejo éstas últimas son las que presentan un mayor riesgo al ser almacenados en grandes cantidades.

De acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, las sustancias de manejo en el presente proyecto de mayor riesgo tienen la característica de explosividad (E) e inflamabilidad (I) como se mencionan en la siguiente tabla:

Sustancia	Estado físico	Característica CRETIB
Gasolina	Líquido	I, E

Los combustibles se almacenan en grandes contenedores, además se despacha a los carros automotores en su área correspondiente. Los procedimientos para ello se describen en el siguiente punto.

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

Durante la etapa de operación se pueden generar residuos de las sustancias mencionadas anteriormente a causa de derrames. Sin embargo, se cuenta con drenajes aceitosos que tiene como objetivo captar los posibles derrames de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible.

Durante el mantenimiento, en caso de detectarse agua en los tanques de almacenamiento de los combustibles, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenarla en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición

como residuo contaminante a través de compañías especializadas que en el caso presente, quien presta los servicios de recolección, transporte, acopio, y disposición de residuos peligrosos a empresas de diversos giros, entre estas las relacionadas a las instalaciones de PEMEX.

i. Procedimiento de recepción y descarga

1. Arribo del Autotanque

Se cuenta con procedimientos preestablecidos estándares para esta actividad. A la llegada de autotanque se deberá verificar una serie de requerimientos al chofer, así como una revisión completa de los estándares de calidad y seguridad del autotanque.

2. Descarga del producto

El encargado de la estación de servicio debe proveer las herramientas necesarias para que se realice la descarga de combustible del autotanque al tanque de almacenamiento.

3. Comprobación de entrega total de producto

Una vez completa la descarga, entre el chofer y el encargado de la estación deberán desconectar los quipos para la liberación del autotanque.

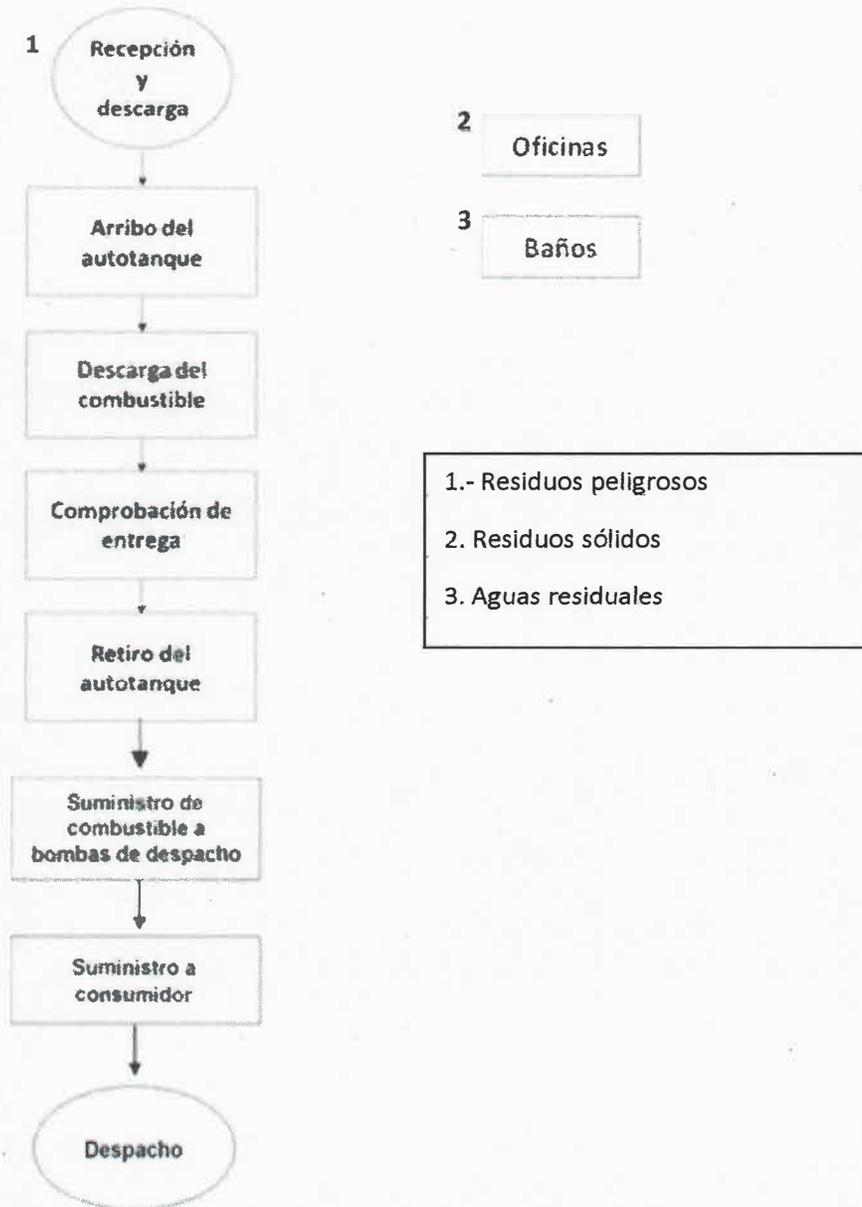
4. Retiro del Autotanque

Posteriormente, siguiendo el protocolo, se debe retirar el camión de la zona de descarga.

5. Suministros de combustibles

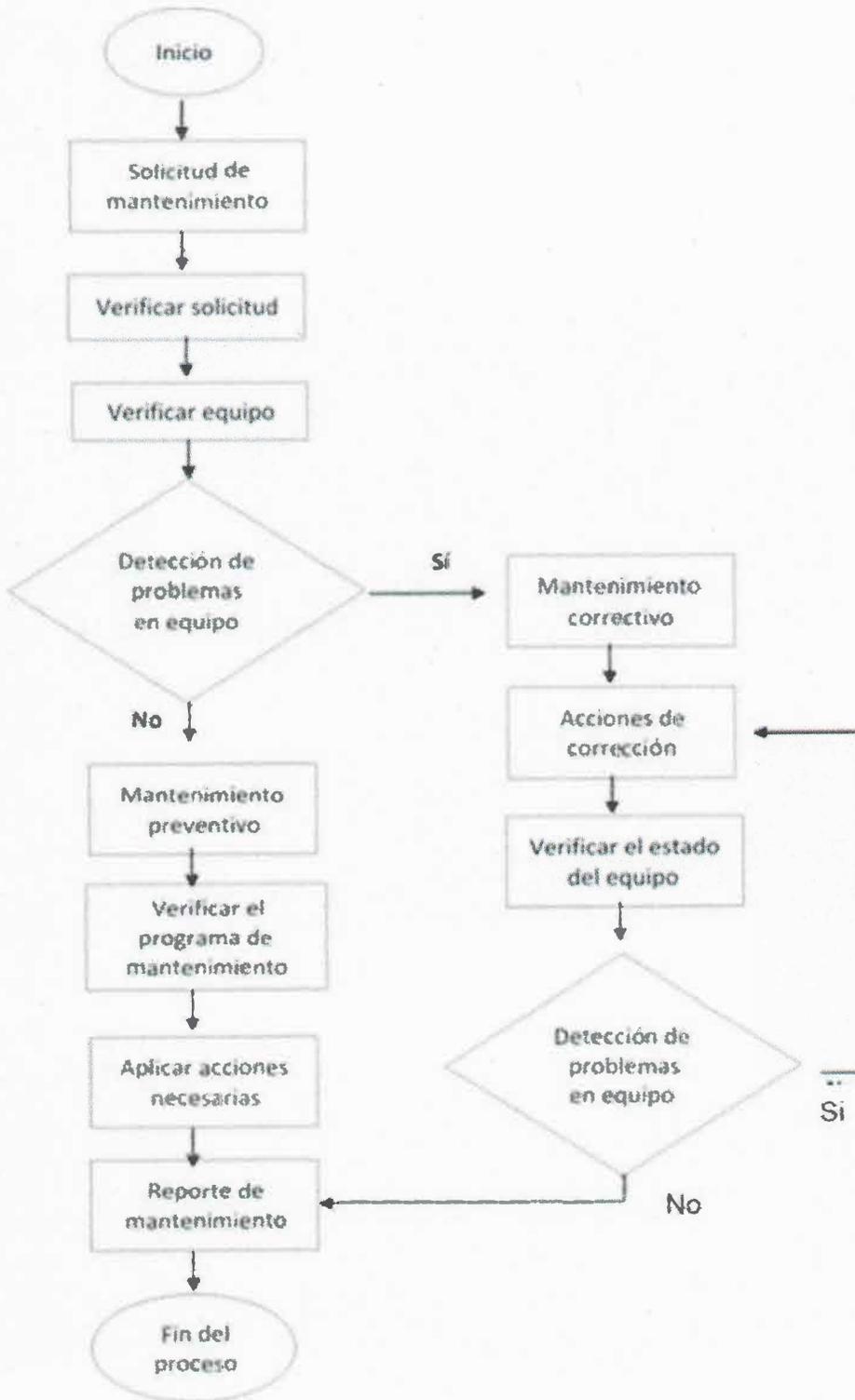
En el caso de suministro de combustibles (Gasolinas: magna y combustible, diésel) al consumidor se deberán seguir las especificaciones preestablecidas en los protocolos. A continuación, se muestra el diagrama de flujo de las actividades de los procesos en la etapa de operación:

1. Diagrama de actividades de operación



En apartados anteriores se describen las actividades de mantenimiento establecidas con especificidad para cada una de las áreas de la estación, de acuerdo a los manuales de mantenimiento establecidos por PEMEX y por la NOM-005-ASEA-2016 para sus franquicias de PEMEX.

2. Diagrama de genérico de mantenimiento



i. Emisiones y residuos generados

6. Operación

En relación a la operación, los residuos que podrían generarse se relacionan a posibles derrames de combustibles durante el traciego, al igual que durante el surtido a los consumidores. Sin embargo, se cuenta con drenaje de rejillas con trampas de grasa, por lo que se considera que no genera repercusiones al medio ambiente.

7. Mantenimiento

En relación al mantenimiento de los equipos, se podrían generar residuos peligrosos en forma de gas o líquidos. Por ello ya se cuenta con las estrategias necesarias establecidas en el apartado de mantenimiento para evitar daños al ambiente.

8. Oficinas

Los residuos generados en las oficinas son residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques. Los residuos son almacenados en recipientes de la empresa y son recolectados 3 veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario municipal,

9. Baños

En este apartado podemos afirmar que la actividad de estación no implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad. Las características del efluente son enteramente domésticas.

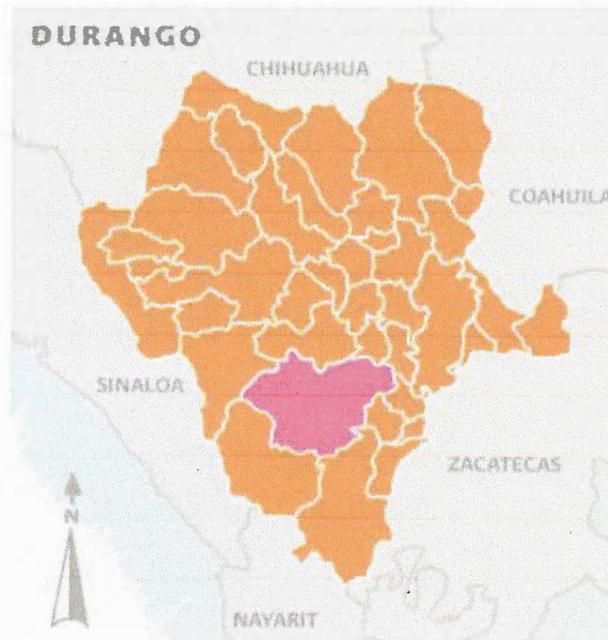
7. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

i. Rasgos físicos

El municipio de Durango se localiza en la parte norte del país, y en el centro oeste de la altiplanicie mexicana; está comprendido entre los paralelos correspondientes a los 22°40' y 26°50' de latitud norte y entre los meridianos 102°25'55" y 107°08'50" latitud occidental con relación al Meridiano de Greenwich.

Limita al norte con los municipios de Canatlán y Pánuco de Coronado; al noroeste con el de Guadalupe Victoria; al sur con el de Pueblo Nuevo y Mezquital; al este con Nombre de Dios y Poanas, y al oeste con los municipios de Pueblo Nuevo y San Dimas.

El municipio posee un territorio con una superficie de 9,259.71 kilómetros cuadrados. Su mayor longitud es de 520 kilómetros y 480 kilómetros de oriente a poniente.



ii. Clima

El clima es templado en la porción occidental o de la sierra, la temperatura media anual es de 15°C y la precipitación pluvial media anual de 1,600 milímetros. En la región oriental, la temperatura media anual es de 19°C y precipitación de 600

milímetros, lo cual hace que el clima de este municipio sea uno de los más benignos y muy aceptado por los visitantes, quienes encuentran en él un lugar para vivir tranquilamente, sin problemas que ocasionan temperaturas extremas.

iii. Hidrología

La región oriental o de los valles es importante por su gran riqueza agrícola, ya que confluyen a ella los ríos Tunal, La Sauceda y el de Santiago Bayacora. Las aguas de todos estos ríos dan vida a la región y han logrado que existan asentamientos humanos desde hace cuatro siglos, que hasta la fecha persisten y se multiplican.

iv. Principales ecosistemas

Flora.

La vegetación de este municipio en su mayor parte es de bosques.

Fauna.

Las especies silvestres que se encuentran en este municipio son: venado, gato montés, coyote, liebre, conejo, pato y ancera.

1. Recursos Naturales

En varios lugares del municipio existe mineral no metálico mármol y ónix.

2. Características y Uso del Suelo

Existen diversos tipos de suelos: regosol y vertisol; estos se presentan en climas templados y cálidos, frecuentemente someros y pedregosos, no tiene capas distintas; su susceptibilidad a la erosión es variable.

3. Paisaje

El entorno del Estación de servicio de expendio de combustible es urbano. El medio natural ha sido.

Desde el punto de vista paisajístico, la zona ya ha sido afectada por el crecimiento urbano y la creación de vías de traslado vehicular.

v. Área de influencia

El área de influencia de un proyecto se puede determinar como el entorno físico, sociocultural y natural que en teoría podría verse alterado o modificado por posibles impactos derivados de las actividades asociadas al proyecto. Según sea el tipo de impacto, la zona podría verse impactada de manera directa o indirecta.

1. Área de influencia directa

A través del análisis de los impactos potenciales directos que pudieran afectar el entorno físico, biológico y socioeconómico durante las actividades de operación, mantenimiento y abandono del proyecto, se determina que el área de influencia directa se limita al área ocupada por el servicio de almacenamiento y expendio de gasolina.

En referencia al entorno físico se consideran nocivas todas aquellas actividades que deterioren la calidad natural y físico-química del suelo, agua y atmosfera.

Debido a la urbanización y el uso de suelo de la zona, la presencia de flora y fauna nativa se encuentra ausente, por lo cual no se consideran impactos negativos sobre estos factores.

En referencia al entorno socioeconómico, éste se determina por la población aledaña y sus actividades (urbanísticas y productivas), donde se consideran propensos a afectaciones todas las áreas de ocupación humana por las actividades de estación.

Por ello, en consideración de las características del proyecto, sus actividades y ubicación, se determina un entorno físico de 100 metros de radio para el área de influencia directa (AID) del proyecto para los casos de contingencia.

2. Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta es el espacio donde los impactos causados por el proyecto poseen una intensidad menor al área de influencia directa, su incidencia sería de manera indirecta y su duración podría ser temporal.

Para su definición se consideran las mismas características que la influencia directa, tomando en cuenta el entorno físico, natural y socioeconómico de la zona.

Por lo tanto, del análisis de los impactos potenciales indirectos que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la operación, mantenimiento, del proyecto se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de 500 metros a la redonda.

Debido a las características de la zona, el área de influencia se delimita en un radio de 500 m alrededor de la estación. Los servicios ambientales que se pueden ver afectados por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento son prácticamente nulos, ya que éstas se realizan en un área ya edificada ubicada en una zona impactada de la ciudad de Durango, Durango.

8. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

La importancia del presente capítulo radica en presentar una evaluación del impacto que se pudiera generar en materia ambiental, considerando la identificación en magnitud e importancia de los factores ambientales que presenten un impacto (negativo y/o positivo) generado por aquellas actividades humanas capaces de producir modificaciones en la calidad del ambiente.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o de mitigación de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

i. Metodología para identificar y evaluar los impactos

Las actividades de evaluación de impacto ambiental se diseñaron para identificar, predecir, interpretar y presentar información referente al impacto generado por una acción sobre la salud y el bienestar de la población y sobre el medio que lo rodea.

Las técnicas y metodologías diseñadas para los estudios de este tipo son variadas, sin embargo, es necesario adaptarlas a las condiciones del proyecto que se esté evaluando. Por ello, en este capítulo se presentan los impactos ambientales que se generarán durante las actividades de las etapas de operación, mantenimiento de la estación deservicio Servicio Jacarandas, S.A. de C.V. localizada en la Ciudad de Durango, Durango de una manera ordenada, utilizando la metodología establecida por Leopold (Leopold, 1971), basada en una matriz de análisis cuantitativo de las interacciones de las actividades del proyecto y de los factores propensos a ser impactados.

Es primordial realizar una lista de chequeo con antelación con la finalidad de considerar aquellas actividades de cada una de las etapas del proyecto que presenten un potencial de impacto, y así, tener certeza de incluir las áreas de riesgo en el proceso de evaluación.

ii. Matriz de Leopold

En las siguientes líneas se describe de manera genérica la metodología utilizada para establecer los impactos generados durante las actividades de las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio de la Servicio Jacarandas, S.A. de C.V.

Para ello se utiliza la matriz de Leopold, la cual establece los factores ambientales (físico-químicos y biológicos), sociales y económicos como aquellos que pueden ser impactados y los ubica en las filas de la matriz, mientras que todas aquellas actividades impactantes se localizan en las columnas.

La metodología a seguir es la de seleccionar aquellos factores ambientales listados por Leopold en su matriz original que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados serán omitidos. Es importante mencionar que

las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen únicamente las etapas de operación, mantenimiento y abandono. Además, la matriz contendrá solamente las actividades generadoras de impacto y los factores propensos a ser impactados entre los cuales se genere algún tipo de interacción, con la finalidad de simplificar la matriz de Leopold y mejorar el manejo de datos.

iii. Indicadores de impacto

Los indicadores ambientales se consideran de acuerdo a las particularidades de la zona de estudio y las características del proyecto. Para ello se utilizan los establecidos por Leopold.

En el apartado de Anexos se adjuntan los listados de los factores ambientales propensos a ser impactados.

A continuación, se muestran los factores de manera resumida:

Factores físicos y químicos	Factores biológicos	Factores socioculturales
Tierra <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suelo Agua <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad Atmosfera <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad (gases, partículas) 	Flora <ul style="list-style-type: none"> ▪ Árboles ▪ Pastos Fauna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Animales terrestres ▪ Insectos 	Cultura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad de vida ▪ Salud y seguridad ▪ Empleo Instalaciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de servicios públicos ▪ Disposición de desechos

iv. Descripción y evaluación de los impactos ambientales

Se presenta la descripción y evaluación de los impactos generados por el proyecto de operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio Servicio Jacarandas, S.A. de C.V., donde se hace una descripción de las afectaciones de las actividades por componente ambiental.



v. Características físicas y químicas

1. Tierra

Suelo: el proyecto contempla el almacenamiento en grandes volúmenes de combustible (gasolina y diésel) y aunque se tenga previsto un plan de contingencias y se cumpla con las especificaciones de mantenimiento y manejo estipuladas en la NOM-005-ASEA-2016, el riesgo de contaminación de suelo y la atmosfera es latente.

2. Agua

Calidad: El agua consumida será para las instalaciones sanitarias, cuyas características las hacen aptas para su descarga en la red de drenaje municipal, por lo que no se generan problemas de contaminación. En el caso del agua utilizada en el área de despacho para limpiar derrames de combustibles, el agua pasa directamente a los registros aceitosos con trampas de grasa y combustible.

3. Atmosfera

Calidad (gases, partículas): Durante la etapa de operación y mantenimiento el impacto sobre este componente podría ser el resultado de algún accidente o fuga en las instalaciones lo que podría generar olores y significativo en las cercanías de la estación, sin embargo, seria temporal. En la etapa de abandono o cambio de un tanque de almacenamiento también se podrían genera olores puesto que se deberá realizar un tratamiento previo a los tanques de combustibles, eliminando los vapores que se hubieran generado.

vi. Condiciones biológicas

En esta sección, los impactos son poco significativos debido a la urbanización del área y tanto en las colindancias como en el propio predio se encuentran edificados, por lo tanto, la presencia de flora y fauna fue nula.

1. Flora

Árboles y Pastos: Podemos mencionar que, durante la etapa de operación, los impactos sobre este componente se consideran significativos benéficos, debido a que se establecen y mantienen áreas verdes dentro del área.

2. Fauna

Animales Terrestres e Insectos: en este aspecto se generan impactos negativos poco significativos por actividades relacionadas al control de plagas, sin embargo, la empresa debe mantener un programa de control de plagas donde se establezcan las medidas necesarias para la eliminación de organismos indeseados. Dicho programa debe hacer referencia al uso de sustancias "amigables" al ambiente y en su caso hacer uso de los servicios prestados por compañías del rubro que presten dicho servicio.

vii. Factores socioculturales

1. Cultura

Calidad de vida: Al ser una actividad de servicio público, su impacto se determina como significativo benéfico la contribuir en el bienestar social de la población al proveer un centro de abastecimiento de combustible energético.

Salud y seguridad: En este caso, el impacto se considera significativo benéfico debido que los empleados de la estación de servicio gozarán de mayor seguridad y recibirán servicios de salud.

Empleo: La operación y mantenimiento de la estación de servicio, impacta positivamente en la generación de empleos de la región, al abrir fuentes de trabajo temporales y permanentes.

2. Instalaciones

Sistema de servicios públicos: Las descargas de aguas residuales y la generación de residuos sólidos son dos áreas de incidencia en el presente factor, sin embargo, aunque sus impactos son negativos, no se consideran de gran relevancia, debido a que las descargas de aguas residuales se hacen al drenaje de

la red municipal mientras que los residuos sólidos generados son depositados en el relleno sanitario del municipio.

Disposición de desechos: La generación de residuos es del tipo urbano y su recolección se hace a través de la compañía PASA, la cual presta sus servicios al ayuntamiento municipal por lo que su impacto negativo es poco significativo.

viii. Identificación de impactos

La identificación de impactos se da principalmente en las etapas iniciales de un proyecto, como la de preparación del terreno y construcción de las edificaciones, más aún cuando el proyecto se desarrolla en una zona rural.

Las actividades de operación, mantenimiento y abandono son las que generan menos impactos, siendo para el presente estudio el eje central de análisis.

Para el desarrollo de la metodología de identificación es necesario establecer una tabla donde se indiquen en las columnas las actividades de las etapas de operación, mantenimiento y abandono, que puedan generar algún tipo de impacto en los elementos ambientales susceptibles, así como los valores en magnitud que cada una de las actividades.

ix. Elaboración de la matriz de impacto

Como se mencionó anteriormente, los principales efectos de la operación y mantenimiento de la estación de servicio se reflejan en los siguientes elementos ambientales:

1. Efectos físico-químicos

Tierra: Suelos, en su calidad

Agua: En su calidad y composición

Atmosfera: En su calidad, presencia de gases.

2. Efectos biológicos

Flora: Árboles y pastos, presencia en áreas verdes

Fauna: Aves, animales terrestres e insectos, por fumigaciones de control de plagas.

3. Efectos socioculturales

Cultura: En su Calidad de vida, Salud y seguridad y Empleo, en el nivel de vida a la población.

Instalaciones: En el Sistema de Servicios Públicos y en la Disposición de desechos, en la generación de los residuos.

x. Principales actividades generadoras de los efectos de impacto

Durante la operación y mantenimiento

- Almacenamiento de combustibles
- Actividades de planta y estación
- Descargas al drenaje
- Generación de residuos sólidos
- Uso de energía
- Manejo de residuos sólidos
- Control de plagas

Durante el abandono

- Eliminación de equipos

xi. Criterios y metodología de evaluación

Criterios

En las tablas siguientes se muestra la tabulación de los valores de magnitud e importancia tanto para los impactos negativos como positivos:

IMPACTOS NEGATIVOS

Magnitud			Importancia		
Intensidad	Irreversibilidad	Calificación	Duración	Extensión	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

IMPACTOS POSITIVOS

Magnitud			Importancia		
Intensidad	Irreversibilidad	Calificación	Duración	Extensión	Calificación
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	+10	Permanente	Nacional	+10

xii. Metodología de la evaluación de impactos

La metodología de evaluación de los impactos se elabora en base a la matriz de Leopold y considera los aspectos ambientales y los parámetros mencionados en las tablas anteriores.



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CONCEPTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DE IMPACTO								
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							ABANDONO	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
			ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES	ACTIVIDADES DE ESTACIÓN	DESCARGAS A DRENAJE	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	USO DE ENERGÍA	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	CONTROL DE PLAGAS	ELIMINACIÓN DE EQUIPOS	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y	TIERRA	SUELOS	-6/2								
	AGUA	CALIDAD	-1/1		-1/1						
	ATM	CALIDAD (GASES, PARTÍCULA)	-1/1						-2/1		-3/2
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	ÁRBOLES		2/3							
		PASTOS		2/3							
	FAUNA	AVES							-2/1		
		ANIMALES TERRESTRES							-2/1		
		INSECTOS							-2/1		
FACTORES SOCIOCULTURALES	CULTURA	CALIDAD DE VIDA		5/6							
		SALUD Y SEGURIDAD	-7/2	4/3							
		EMPLEO		5/6							
	INSTALACIONES	SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS			-2/1	-2/1	-1/1				
		DISPOSICIÓN DE DESECHOS						-1/1			



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CONCEPTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DE IMPACTO								TOTAL	
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							ABANDONO		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
			ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES	ACTIVIDADES DE ESTACIÓN	DESCARGAS A DRENAJE	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	USO DE ENERGIA	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	CONTROL DE PLAGAS	ELIMINACION DE EQUIPOS		
CARACTERISTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	TIERRA	SUELOS	-12								-12	
	AGUA	CALIDAD	-1		-1						-2	
	ATM	CALIDAD (GASES, PARTÍCULA)	-1						-2	-6	-9	
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	ÁRBOLES		6							6	
		PASTOS		6							6	
	FAUNA	AVES							-2		-2	
		ANIMALES TERRESTRES							-4		-4	
		INSECTOS							-5		-5	
FACTORES SOCIOCULTURALES	CULTURA	CALIDAD DE VIDA		30							30	
		SALUD Y SEGURIDAD	-14	12							-2	
		EMPLEO		30							30	
	INSTALACIONES	SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS			-2	-2	-1					-4
		DISPOSICIÓN DE DESECHOS							-1			-1
TOTAL			-14	84	-3	-2	-1	-1	-8	-6		

i. Descripción general de los impactos identificados

En la actualidad, la estación de servicio de despacho de combustible Servicio Jacarandas, S.A. de C.V. se encuentra en operación, por lo cual, el presente estudio se enfoca en el análisis de riesgo de impacto de las actividades que se realizan durante la operación y mantenimiento del proyecto, así como en aquellas que pudieran generar peligro durante el abandono del mismo.

1. Análisis de impactos

Las calificaciones de impacto obtenidas a través de la matriz de Leopold, se basan en los valores de las tablas donde se muestra la tabulación de los valores de magnitud e importancia tanto para los impactos negativos como positivos.

De las interacciones detectadas (104) se identificaron en total 19 impactos lo que representa el 18.2%.

2. Impactos negativos

De los 19 impactos encontrados, 14 fueron negativos, lo que representa el 73.6%.

Ninguno de los impactos negativos detectados es permanente.

De los 14 impactos negativos, 13 son en las etapas de operación y mantenimiento (92.8%).

De los 14 impactos negativos, 6 son en los factores físicos y químicos (42.8%) (1 en suelo que corresponde al 7.1, 2 en agua que es el 14.2% y 3 en la atmosfera son el 21.4%), 3 en factores biológicos (3 en fauna que son el 21.4%) y 5 factores socioculturales (4 en instalaciones que representan el 28.5% y 1 en el apartado de cultura lo que corresponde al 7.1%).

Es importante mencionar que solo el 21.4% es de los factores ambientales, lo que respalda la factibilidad del producto.

A continuación, se describen algunos de los impactos de mayor relevancia por su calificación. El hacerlo punto por punto sería muy repetitivo, por ello se toman los impactos siguientes:



Una de las calificaciones de mayor relevancia en lo que se refiere a impactos negativos es la que se podría presentar en la etapa de operación, durante la actividad de almacenamiento de combustible (-12) por algún posible derrame que se genere, afectando principalmente las condiciones físicas y químicas. Esto influiría con mayor rigor en el concepto Tierra afectando la calidad del suelo, sin embargo, también afectaría, aunque en menor grado, la calidad del agua y la atmosférica.

Otra calificación negativa se observa en la afectación en la calidad de la atmosfera (-9), en la cual influyen negativamente las actividades de almacenamiento de combustible, la de control de plagas en la etapa de operación, mientras que, de la etapa de abandono, la actividad de eliminación de equipos, siendo esta última la que puede generar un mayor impacto.

Las calificaciones de las demás interacciones son muy bajas, lo que indica que son impactos de baja intensidad y de duración muy puntual y temporal.

3. Impactos positivos

De los 19 impactos posibles detectados, 5 son positivos lo que representan el 26.3%.

El 100% de los impactos positivos son de carácter permanente.

El 100% de los impactos positivos forman parte de las actividades de la etapa de operación y mantenimiento.

Del total de impactos positivos (5 impactos) 2 se encuentran en factores biológicos y 3 en factores socioculturales.

Como se puede observar, son pocos los impactos que se pueden generar con las actividades de las etapas de operación, mantenimiento y abandono, además, de los 19 detectados, 5 son impactos positivos generados por la operación de la estación.

Es importante mencionar que las actividades inciden en los factores biológicos beneficiando la presencia de vegetación, la cual se encuentra impactada debido a actividades anteriores, de igual manera el factor socioeconómico se beneficia de

manera significativa al generar mejoras en la calidad de vida, en la obtención de empleos y mayor seguridad y salud de manera directa en la población de la ciudad.

ii. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Después de la identificación y calificación de los impactos en el capítulo anterior, a continuación, se establecen las acciones preventivas y de mitigación de las afectaciones detectadas. También se hace mención de las actividades que representan los mayores impactos.

1. Almacenamiento de productos

Esta actividad fue la que presento la calificación de impacto negativo más elevada. El riesgo consiste en posibles derrames del combustible que se encuentra almacenado con disposición de ser distribuido a los consumidores. Sin embargo, cualquier fuga que presenten los tanques de almacenamiento, traería como consecuencia un impacto negativo de gran magnitud en el suelo, a su vez afectaría la calidad del agua utilizada para su remediación, así como afectación en la calidad del aire por los aromas y partículas suspendidas. En relación a los factores socioeconómicos en factor de cultura relativo a la salud y seguridad se vería afectado, debido que se pone en peligro a los trabajadores y personas que habitan en las colindancias.

Por lo mencionado anteriormente es importante atender las especificaciones de la norma y contar con tanques y tubería de doble pared, y realizar las pruebas de hermeticidad correspondientes, además el manejo nunca debe superar el 95% de la capacidad total de los tanques. Actualmente la estación cumple con dichas especificaciones por lo que la inspección y manejo adecuado deberá ser suficiente para que no aumenten las probabilidades de contingencia.

Para la prevención y mitigación de cualquier adversidad en relación a este punto es necesario aplicar las medidas de seguridad adecuadas para una operación eficiente, así como cumplir al pie de la letra los protocolos de mantenimiento

basados en las especificaciones estipuladas en el numeral 8.5 de la NOM-005-ASEA-2016.

Como se mencionó anteriormente, los manuales y programas de mantenimiento deben elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, pero si no existen las especificaciones normativas, dichos manuales de mantenimiento deberán desarrollarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

Las acciones para cubrir cualquier percance se deberán realizar de acuerdo a las especificaciones de la NOM-138-SEMARNAT/SSAA/2012.

2. Actividades de estación

En esta actividad es donde se generaron la totalidad de los impactos positivos, presentando en su interacción con el factor biológico una mejora en lo referente a la flora al desarrollarse y mantenerse áreas verdes en las instalaciones.

En su interacción con los factores socioculturales es donde se observó una mayor magnitud en los impactos benéficos, debido al incremento de la calidad de vida a las personas de la ciudad al generar un punto de distribución de un producto de gran demanda. También genera una mayor salud y seguridad social a los trabajadores al brindar un empleo de estabilidad y proporcionar prestaciones es en este último aspecto donde brinda otro impacto positivo a la comunidad.

Pese a los beneficios que presenta el establecimiento por las actividades mencionadas, también se encuentran aspectos negativos ocasionados por el dispendio de combustibles a los consumidores finales. Dichos aspectos son las emisiones atmosféricas generadas por la liberación de gases acumulados en los tanques de los automóviles y que son liberadas al momento de la carga.

Dicho aspecto no es controlado debido que no se cuentan con sistemas de recuperación de vapores, puesto que su instalación en las estaciones de servicio de esta región no es obligatoria. Adicionalmente, se estima un incremento del 0% en relación a las emisiones por esta actividad respecto a las emitidas de manera previa

al presente presente estudio, ya que la estación se encuentra en funcionamiento y el impacto generado no será mayor puesto que las actividades se realizarán como actualmente lo hacen, sin modificaciones en los procesos.

3. Descargas de drenaje

Un punto a considerar son las aguas residuales provenientes de los baños públicos de la estación y de las oficinas, sin embargo, las descargas se hacen a la red municipal de drenaje. Es importante contar con un plan de mantenimiento a las tuberías de la estación de servicio como se describe en el numeral 8.11 de la NOM-005-ASEA-2016 para evitar inconvenientes.

En el caso de descargas provenientes de la limpieza de las áreas de despacho o almacenamiento que pueden contener residuos de combustibles, deben dirigirse a los registros con trampas de aceite o combustibles de las cuales la estación cuenta con 7, distribuidas en el área de despacho y la de almacenamiento.

Los drenajes aceitosos deben presentar una revisión diaria y limpieza periódica, como mínimo cada 30 días. Las trampas deberán mantenerse libre de obstáculos y los residuos recuperados de ellas se deberán almacenar en recipientes herméticos de 200 litros, los cuales deben ser correctamente identificados e indicar la contención de residuos contaminantes. Posteriormente deberán almacenarse en el almacén de residuos peligrosos hasta ser recolectados y transportados hacia su disposición final por una compañía especializada aprobada y certificada por la SEMARNAT.

4. Uso de energía

El uso de energía es una actividad inevitable durante la operación, mantenimiento y abandono del sitio. Para ello no existe una medida que elimine el consumo, sólo se puede mejorar el consumo energético mediante el mantenimiento de los equipos para que funcionen de la mejor manera.

Por tal motivo, el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se debe realizar por lo menos cada seis meses, en donde se inspeccionen (y reparen si es necesario)

cada uno de los dispositivos electrónicos (cableado, interruptores, contactos, sellos eléctricos, tableros), cumpliendo lo estipulado en el numeral 8.16.1 8.11 de la NOM-005-ASEA-2016.

Es muy importante realizar la comprobación de los paros de emergencia, para tener certeza de la interrupción del flujo de energía en un caso dado.

5. Manejo de residuo sólidos

Una fuente de contaminación proviene de la generación y acumulación de basura sólida proveniente del consumo de alimentos y bebidas por actividades administrativas y la prestación de servicio auxiliares, tanto por el personal de la estación, como por los clientes de la misma, generando lo que se conoce como basura doméstica.

Dicha basura se dispondrá en contenedores y almacenará en el cuarto de sucios para posteriormente ser recogida por camiones de la red pública de servicio. Por lo tanto, la medida de mitigación sugiere aplicar adecuadamente la separación del tipo de basura para evitar mezclar aquella con residuos potencialmente peligrosos con la que es de carácter urbano, ya que otro tipo de residuos son aquellos generados por los clientes a la hora de adquirir y hacer uso de los productos envasados como aceites y lubricantes que se dispensan en la estación, y ser clasificados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, la cual establece los criterios de clasificación de los residuos peligrosos.

Es necesario contar con un Registro de generador de residuos peligrosos. Posteriormente el manejo debe realizarse de acuerdo a la normativa en materia. Esta indica que los residuos deben ser colocados en recipientes herméticos debidamente señalizados y contar con los servicios de una empresa calificada y certificada por SEMARNAT para la recolección y disposición final de los residuos.



6. Control de plagas

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse las medidas necesarias, sin embargo, se debe buscar la limitación del uso de plaguicidas, a través de la consideración de las medidas preventivas aplicables en cada caso.

El uso de plaguicidas afecta a los factores biológicos, en específico a la fauna ya que el uso de químicos por su falta de especificidad afecta en forma genérica a las especies, por tal motivo, en caso de infestación se recomienda contratar los servicios de una empresa especializada en el área, llevando un registro de estas actividades y los certificado o constancia que avalen el servicio recibido. Si se realiza la autoaplicación se debe llevar un registro y/o bitácora y tener el adecuado manejo de los productos químicos, así como el equipo necesario, ya que además de las afectaciones a factores biológicos, también generaría problemas de contaminación atmosférica por la emisión de aerosoles con potencial tóxico.

7. Eliminación de equipos

En esta etapa se considera principalmente la eliminación de los tanques de almacenamiento de combustible, por ello es necesario realizar un tratamiento previo, donde se eliminen residuos y vapores que pudieran haberse generado.

9. CONCLUSIONES

En términos generales, el proyecto presenta pocos impactos. De acuerdo a los resultados del análisis, se observa que la relación impacto-beneficio tiende a lo benéfico, puesto que el desarrollo de las actividades centrales de estudio se llevan a cabo en un ambiente impactado, sin atributos ecológicos que pudieran afectarse.

Adicional a lo anterior, algunos impactos favorecen las características ecológicas momentáneas del área, puesto que la vegetación por cuestiones de urbanización se encuentra ausente. Sin embargo, el proyecto mantiene áreas verdes dentro de las instalaciones, lo que contribuye de manera positiva al ambiente.



El proyecto se caracteriza por ser de desarrollo socioeconómico, al proporcionar beneficios a la población de la ciudad de Durango, Durango. Éste es una fuente de empleo, presta servicios a la población y mejora la seguridad laboral y de salud de los trabajadores.

En cuestión de impactos negativos se observa que aquellos que resultaron adversos para el ambiente son de baja intensidad, además, son mitigables con la aplicación de las recomendaciones hechas en el presente estudio.

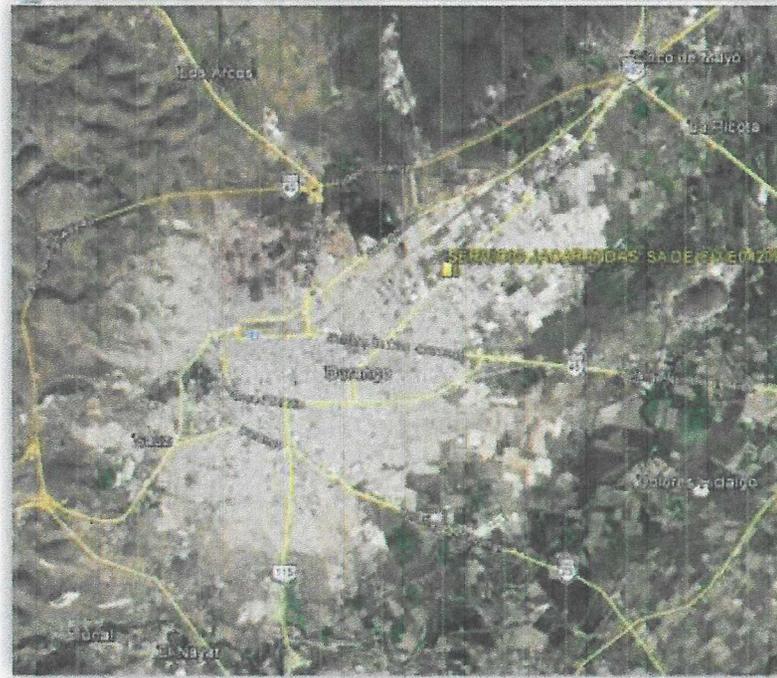
Un aspecto positivo referente al desarrollo del proyecto es que la normatividad (citada en el apartado de referencias) cubre la mayoría de los flancos, además existen procedimientos estandarizados para la operación y mantenimiento establecidos en los manuales de operación de franquicias de PEMEX y por la NOM-005-ASEA-2016.

a. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Coordenadas de ubicación

Latitud $24^{\circ} 2'52.88''N$

Longitud $104^{\circ}19'19.04''O$



i. Área de influencia

Debido a las características de la zona, el área de influencia se delimita en un radio de 500 m alrededor de la estación. Los servicios ambientales que se pueden ver afectados por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento son prácticamente nulos, ya que éstas se realizan en un área ya edificada.

Dentro del área de influencia se encuentra una fuente de emisión de contaminantes similares a esta, otras fuentes de contaminación son de origen doméstico.

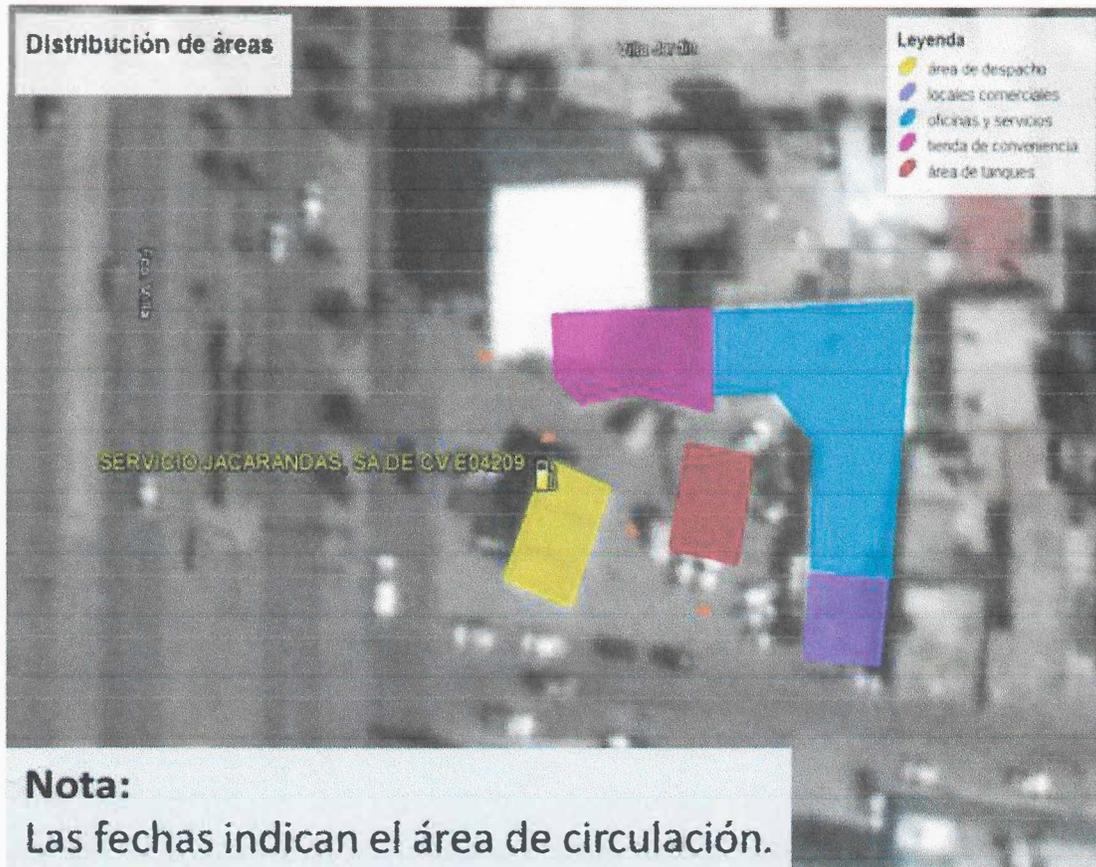


Estación: Servicio Jacarandas SA de CV E0409



i. Estación de servicios

La estación de servicios cuenta con:

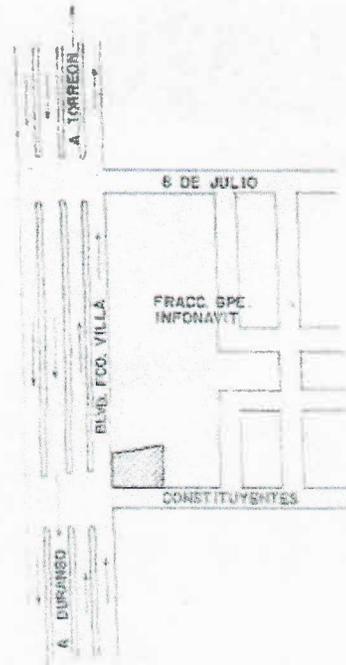


Colindancias del predio

El terreno de la estación de servicio para el despacho de gasolina tiene una superficie de 923.00 m² y se ubica en las afueras de la ciudad de Durango, Durango.

El terreno cuenta con las siguientes colindancias:

- Norte: Blvd. Fco. Villa
- Sur: Prop. privada
- Oeste: Constituyentes
- Este: 8 de julio



10 CONDICIONES ADICIONALES

Con el objeto de proteger la calidad del ambiente, el promovente se compromete a cumplir las especificaciones de la normativa ambiental y la NOM-005-ASEA-2016, así como trabajar bajo los estándares de los procedimientos preestablecidos de operación y mantenimiento señalados por PEMEX para sus franquicias.



11. ANEXOS

	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS		CONDICIONES BIOLÓGICAS		
TIERRA	A. Recursos minerales	-	FLORA	A. Árboles	X
	B. Materiales de construcción	-		B. Arbustos	X
	C. Suelos	X		C. Hiervas	-
	D. Geomorfología	-		D. Cosechas	-
	E. Campos magnéticos y radioactividad de fondo	-		E. Microflora	-
	F. Factores físicos singulares	-		F. Plantas acuáticas	-
AGUA	A. Continental	-	G. Espacios en peligro	-	
	B. Marina	-	H. Barreras ecológicas	-	
	C. Subterránea	-	I. Corredores	-	
	D. Calidad	X	FAUNA	A. Pájaros (Aves)	X
	E. Temperatura	-		B. Animales terrestres incluso reptiles	X
	F. Recarga	-		C. Peces y crustáceos	-
G. Nieve, hielo y heladas	-	D. Organismos benéficos		-	
ATMÓSFERA	A. Calidad (gases, partícula)	X		E. Insectos	X
	B. Clima (Micro y macro)	-		F. Microfauna	-
	C. Temperatura	-	G. Espacios en peligro	-	
PROCESOS	A. Inundaciones	-	H. Barreras	-	
	B. Erosión	-	I. Corredores	-	
	C. Deposición (Sedimentación y precipitación)	-			
	D. Solación	-			
	E. Sorción (Intercambio de Iones, formación de complejos)	-			
	F. Compacitación y eslentos	-			
	G. Estabilidad	-			
	H. Sismología (Terremotos)	-			
	I. Movimientos de aire	-			



FACTORES CULTURALES

USOS DEL TERRITORIO	A. Espacios abiertos o salvajes	-
	B. Zonas húmedas	-
	C. Silvicultura	-
	D. Pastos	-
	E. Agnacultura	-
	F. Residencial	-
	G. Comercial	-
	H. Industrial	-
	I. Minas y Canteras	-
RECREATIVOS	A. Caza	-
	B. Pesca	-
	C. Navegación	-
	D. Baño	-
	E. Camping	-
	F. Excursión	-
	G. Zonas de recreo	-
ESTÉTICOS Y DE INTERÉS HUMANO	A. Vistas panorámicas y paisajes	-
	B. Naturaleza	-
	C. Espacios abiertos	-
	D. Paisajes	-
	E. Aspectos físicos singulares	-
	F. Parques y reservas	-
	G. Monumentos	-
	H. Espacios o ecosistemas raros o singulares	-
	I. Lugares u objetos históricos o arqueológicos	-
	J. Desarmonías	-
	NIVEL CULTURAL	
A. Estados de vida	X	
B. Salud y seguridad	X	
C. Empleo	X	

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS

D. Densidad de población	-
A. Estructuras	-
B. Red de transportes	-
C. Red de servicios	-
D. Vertederos de residuos	-
E. Barreras	-
F. Corredores	-

RELACIONES ECOLÓGICAS

A. Solidarización con recursos de aguas	-
B. Euvolización	-
C. Insectos portadores de enfermedades	-
D. Cadenas año,	-
E. Salinización de suelos	-
F. Invasión de malezas	-
G. Otros	-
A.	-
B.	-

Fotografías de la estación





Ubicación de captura de las fotografías



En la imagen se muestra la ubicación de captura de las fotografías de la estación. Dichas imágenes son las mostradas anteriormente y su número coincide con los indicados en la presente toma aérea para facilitar la ubicación.



DICTAMEN VENCIDO DE IMPACTO AMBIENTAL





HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD



Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/2010

PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS


 No. ONU¹: 1203

 No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina). ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina). CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).	SETIQ³: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	CENACOM⁴: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	COATEA⁵: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. ▪ Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Magna	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Magna, Pemex-Magna Resto del País	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el	

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.) ^B	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN
Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Hoja de Datos de Seguridad

- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

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

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Hoja de Datos de Seguridad

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS**EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:****Ingestión:**

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

Inhalación:

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

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

Hoja de Datos de Seguridad**EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:**

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

NO

Sustancia mutagénica:

ND

Sustancia teratogénica:

ND

Otras (especifique):

ND

NOTAS:

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:CL₅₀¹⁸: NDDL₅₀¹⁹: ND**Otra información:** ND**PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:****Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:****Ingestión:**

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Hoja de Datos de Seguridad

- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito .
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

Hoja de Datos de Seguridad**ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):**

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME**Procedimiento y precauciones inmediatas:****Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Hoja de Datos de Seguridad

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

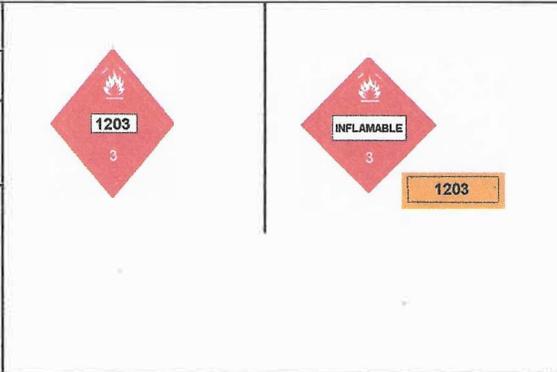
SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Hoja de Datos de Seguridad

Número ONU: 1203	
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.	
<p>Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 	

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

Hoja de Datos de Seguridad

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO**Para el manejo, transporte y almacenamiento:**

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL**FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999 "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen,

Hoja de Datos de Seguridad

transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral”.

- “Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.
- NOM-004-SCT-2008 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos”.
- Especificación No. 107/2010 “PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS”.
- NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist”, “IDLH Documentation”.
- NFPA 400 “Hazardous Materials Code”, 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.”

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

¹ **ONU:** Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.

² **CAS:** Número asignado por la Chemical Abstracts Service.

³ **SETIQ:** Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.

⁴ **CENACOM:** Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).

⁵ **COATEA:** Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.

⁶ **CCAE:** Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.

⁷ **SCT:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

⁸ **GRE:** Guía de Respuesta a Emergencia.

⁹ **LMPE-PPT:** Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).

¹⁰ **LMPE-CT:** Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).

¹¹ **P:** Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.

¹² **IPVS:** Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).

¹³ **NFPA:** National Fire Protection Association.

¹⁴ **S:** Grado de riesgo a la Salud.

¹⁵ **I:** Grado de riesgo de Inflamabilidad.

¹⁶ **R:** Grado de riesgo de Reactividad.

¹⁷ **E:** Grado de riesgo Especial.

¹⁸ **CL₅₀:** Concentración Letal Media.

¹⁹ **DL₅₀:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO

Hoja de Datos de Seguridad

MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W̄)
					Material radiactivo (**)

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 107/2010.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN I. DATOS GENERALES
HDSS: PR-105/2010
PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

No. ONU¹: 1203
No. CAS²: 8006-61-9
FECHA ELAB: 20/10/1998
REVISIÓN: 5
FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
<p>PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina).</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina).</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).</p>	<p>SETIQ³:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas. <p>CENACOM⁴:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas. <p>COATEA⁵:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas. <p>CCAE⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. ▪ Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Premium Resto del País	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Premium, Pemex Premium Resto del País	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el	

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	p ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	35.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	15.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	2.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7% máx.	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: Sin Anilina (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN
Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o

Hoja de Datos de Seguridad

espuma química.

- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

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

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trazo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Hoja de Datos de Seguridad

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS**EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:****Ingestión:**

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

Inhalación:

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

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Hoja de Datos de Seguridad

- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

NO

Sustancia mutagénica:

ND

Sustancia teratogénica:

ND

Otras (especifique):

ND

NOTAS:

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:**CL₅₀¹⁸:** ND**DL₅₀¹⁹:** ND**Otra información:** ND**PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:****Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:****Ingestión:**

Hoja de Datos de Seguridad

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito .
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sustener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del

Hoja de Datos de Seguridad

tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y precauciones inmediatas:

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Hoja de Datos de Seguridad

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU: 1203		
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables		
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128		
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.		
<p>Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 		

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los

Hoja de Datos de Seguridad

materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias

Hoja de Datos de Seguridad

químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

- NOM-010-STPS-1999 “Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral”.
- “Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.
- NOM-004-SCT-2008 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos”.
- Especificación No. 105/2010 “PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS”.
- NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist”, “IDLH Documentation”.
- NFPA 400 “Hazardous Materials Code”, 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

¹ **ONU:** Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.

² **CAS:** Número asignado por la Chemical Abstracts Service.

³ **SETIQ:** Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.

⁴ **CENACOM:** Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).

⁵ **COATEA:** Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.

⁶ **CCAE:** Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.

⁷ **SCT:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

⁸ **GRE:** Guía de Respuesta a Emergencia.

⁹ **LMPE-PPT:** Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).

¹⁰ **LMPE-CT:** Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).

¹¹ **P:** Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.

¹² **IPVS:** Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).

¹³ **NFPA:** National Fire Protection Association.

¹⁴ **S:** Grado de riesgo a la Salud.

¹⁵ **I:** Grado de riesgo de Inflamabilidad.

¹⁶ **R:** Grado de riesgo de Reactividad.

¹⁷ **E:** Grado de riesgo Especial.

¹⁸ **CL₅₀:** Concentración Letal Media.

¹⁹ **DL₅₀:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

Hoja de Datos de Seguridad

NIVEL DE RIESGO					
MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W)
					Material radiactivo (**)

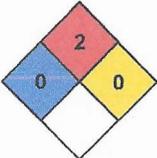
CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 105/2010.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

	<p>SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL</p> <p>GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL</p> <p>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS</p>
---	--

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-323	PEMEX-DIÉSEL UBA (1)	 <p style="font-size: small; text-align: center;">VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)</p>	GRADO DE RIESGO NFPA³			
No. ONU¹: 12 02	No. CAS²: 68476-34-6		4	SEVERO		
FECHA ELAB: 12/09/2008	REV: 1		3	SERIO		
	FECHA REV: 12/09/2008	2	MODERADO			
		1	LIGERO			
		0	MÍNIMO			

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

<p>FABRICANTE PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (55) 19449365 y (55) 19448895 (horario de oficina)</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (55) 19448628 (horario de oficina)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD Gerencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teléfonos: (55) 19448628 y (55) 19448041 (horario de oficina)</p>	<p>EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A: SETIQ: (4) 01800 – 0021400 sin costo (las 24 horas). (55) 55-59-15-88 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CENACOM: (5) 01800 - 0041300 sin costo (las 24 horas). 5128-0000 exts. 11470, 11471, 11472, 11473, 11474, 11475, 11476 y 11477 (Cd. de México las 24 horas).</p> <p>COATEA: (6) 01800 – 7104943 sin costo (las 24 horas). (55) 54-49-63-91 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CCAE: (19) Teléfono Nacional - 066 (55) 19442500 extensión 49166 (Cd. de México). Correo – ccae@pemex.gob.mx</p>
---	--

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química: ND	Estado físico: Líquido
Nombre químico: ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "líquidos inflamables"
Nombre común: Diésel ultra bajo azufre.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Diésel.	
Descripción general del producto:	
Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total, es de 15.0 mg/kg.	

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	IPVS ¹¹ (mg/m ³)	P ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹³	I ¹⁴	R ¹⁵	E ¹⁶
Diésel.	100 % vol.	1202	68476-34-6	100	ND	ND	ND	0	2	0	ND
Aromáticos.	35.0 % vol. (máx).	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular:	ND	Viscosidad cinemática @ 40 °C mm ² /s	1.9 – 4.1 ^(B)
Temperatura de ebullición (°C):	275 (temp. 10% destilación) ^(B)	Color (ASTM D1500):	2.5 (máximo) ^(B)
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor:	Característico a hidrocarburo.
Temperatura de inflamación (°C):	45 (mínimo) ^(B)	Velocidad de evaporación:	ND
Temperatura de auto ignición (°C):	254 - 285 ^(A)	Solubilidad en agua (g/100ml@20°C)	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa):	ND	% de volatilidad:	ND
Densidad:	< 1.0	Límites de explosividad inferior – superior:	0.6 – 6.5 ^(A)

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último, proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

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

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta sustancia no presenta polimerización.

^A Organización Internacional del Trabajo. International Chemical Safety and Health Information Centre. ICSC: 1561 (Diesel Fuel No. 2).

^B Hoja Técnica de Especificaciones. Subdirección de Producción, Especificación No. 323/2008.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

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

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Piel (contacto y absorción):

- El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Sustancia cancerígena:

 NO

* Especifique:

Sustancia mutagénica:

 ND

Sustancia teratogénica:

 ND

Otras * :

 ND

NOTAS:

- La **NOM-010-STPS-1999**, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye al diésel.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica al diésel como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁶ = NDDL₅₀¹⁷ = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

- El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las sustancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de diésel, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Ingestión:

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de diésel a los bronquios y pulmones en caso de vómito .
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.
- Lavar ropa y calzado contaminados con diésel antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.
- Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- Las emanaciones de diésel son irritantes leves para los ojos, nariz y garganta.
- La exposición crónica puede resultar en dermatitis crónica.

DATOS PARA EL MÉDICO:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de diésel ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de diésel hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de diésel causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

- **Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**
- Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
- Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.
- En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.
- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Los materiales contaminados por fugas o derrames, se deben considerar como residuos peligrosos si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

- Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.
- En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

- La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.
- Donde es probable el contacto en los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.
- Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.
- Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.
- No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU : 1202	
Clase de riesgo de transporte : Clase 3 "líquidos inflamables"	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
<p>Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000. Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto. Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000. Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre. 	

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- El suelo contaminado por fugas o derrames debe ser caracterizado y restaurado de acuerdo a lo establecido en la norma de restauración de suelos NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la "Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos".

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal que emplea lentes de contacto, debe utilizar gafas de seguridad con protección lateral cuando manipula este producto.
- Se deben evitar temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.
- Se debe almacenar en contenedores con etiqueta; los recipientes que contengan esta sustancia, se deben almacenar separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, se debe realizar en contenedores resistentes y apropiados.
- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.
- No se debe emplear presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado esta sustancia, pueden contener residuos de él, por lo que no se debe presurizar, calentar cortar, soldar o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 323/2008 "PEMEX-DIÉSEL UBA (1)", publicado por la Subdirección de Producción.
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "International Chemical Safety Cards".
- NFPA 325 "Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids". 1994
- OSHA: "Permissible Exposure Limits", 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- | | |
|--|---|
| <p>¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.</p> <p>² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.</p> <p>³ NFPA: National Fire Protection Association.</p> <p>⁴ SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.</p> <p>⁵ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación.(Protección Civil).</p> <p>⁶ COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.</p> <p>⁷ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</p> <p>⁸ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.</p> <p>⁹ LMPE-PPT: Limite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en ingles).</p> <p>¹⁰ LMPE-CT: Limite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en ingles).</p> | <p>¹¹ IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en ingles).</p> <p>¹² P: Limite Máximo Permissible de Exposición Pico.</p> <p>¹³ S: Grado de riesgo a la Salud.</p> <p>¹⁴ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.</p> <p>¹⁵ R: Grado de riesgo de Reactividad.</p> <p>¹⁶ E: Grado de riesgo Especial.</p> <p>¹⁷ CL₅₀: Concentración Letal Media.</p> <p>¹⁸ DL₅₀: Dosis Letal Media.</p> <p>¹⁹ CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.</p> <p>NA: No Aplica.</p> <p>ND: No Disponible.</p> |
|--|---|

NIVEL DE RIESGO

	(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL	
	4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.	
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.	
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.	
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.		No use agua.	
							Material Radiactivo.	

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
1	12/09/2008	Elaboración de revisión 1.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.



MANUALES DE PROCEDIMIENTOS





SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220,
Durango, Durango.. RFC: SJA940827A32

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE
SEGURIDAD ASEA
DE LA EMPRESA:
SERVICIO JACARANDA, S. A. DE C. V.
E04209**

Para que las estaciones de servicio operen de manera correcta y segura se deben seguir los requisitos establecidos a lo largo de este procedimiento, con personal entrenado y capacitado, para desempeñarse de acuerdo a los principios de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente, ya que durante despacho, recepción, almacenamiento, incidentes, accidentes y quejas en las estaciones con fin específico para diésel y gasolina, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario y para la población en general, para los productos, para las instalaciones, y para el ambiente.



Contenido

Introducción.....	1
1. Lineamientos para la recepción de productos	2
a. Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles	
b. Regulado y/o Administrador de la Estación de Servicio	2
c. Encargado o Responsable de la recepción de productos.....	4
d. Operador del auto-tanque.....	4
2. Procedimiento para la descarga de auto-tanques	5
a. Arribo del auto-tanque.....	5
3. Preparación y respuesta para las emergencias.....	9
3.1 Mecánica Básica	9
3.2 Primeros Auxilios	9
3.3 Choque de vehículo a zona de despacho	10
3.4 Cambios Climatológicos severos.....	10
3.5 Desprendimiento de mangueras del dispensario	10
4. Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor	11
a. Despachador de la Estación de Servicio.....	11
b. Cliente de la Estación de Servicio	12
5. Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.....	12
6. Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios	13
7. Plan de contingencia	14
7.1 Incendio.....	14
7.2 Asalto.....	14
7.3 Medidas de Prevención:	15
7.4 Robo.....	15
7.5 Actos vandálicos	16
7.6 Apagón	17
7.7 Programa de remodelación de una estación de servicio	17
8. Investigación de accidentes e incidentes.....	18
8.1 Objetivo	18
8.2 Alcance.....	18



8.3 Implicaciones y responsabilidades	18
8.4 Desarrollo	19
8.5 Registro Interno de accidentes	19
8.6 Control estadístico	20
8.7 Notificación oficial	20
8.8 Accidentes sin baja médica	20
9. Otros procedimientos de seguridad	21
9.1 Preparativos para reaizar actividades de mantenimiento.	2i
9.2 Procedimientos de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.	22
9.3 Procedimientos de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.	22
9.4 Procedimientos de seguridad en caso de derrames de combustibles.	23
9.5 Procedimientos de etiquetado, bloqueo y candado de líneas eléctricas	26
9.6 Procedimientos de etiquetado, bloqueo y candado de líneas con productos	32
9.7 Procedimientos para trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.....	36
9.8 Procedimientos de trabajos en áreas confinadas	43
10. Quejas Y Sugerencias	47



SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220,
Durango, Durango.. RFC: SJA940827A32

Introducción

El presente procedimiento tiene como objeto que las Estaciones de Servicio ESTACION DE SERVICIOS EL TREBOL, S. A. DE C. V. de Franquiciadas los mismos procesos operativos de comercialización, control ante la eventualidad de los sucesos, eventos o acontecimientos de despacho de combustible, recepción y almacenamiento de producto, incidentes, accidentes o quejas.

Para alcanzarlo se fortalecen las siguientes líneas estratégicas de la empresa:

1. Garantizar el cumplimiento de las especificaciones y normas técnicas para mejorar las instalaciones y seguridad a la población; y que apoyen las políticas ecológicas de las autoridades.



1. Lineamientos para la recepción de productos

a. Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto-tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

b. Regulado y/o Administrador de la Estación de Servicio

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de



almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.

4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación• Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.

- Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.

- Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.

5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.

6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.

7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de servicio que se encuentren en buen estado.

8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.

9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.

10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.

11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.

12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.



13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

c. Encargado o Responsable de la recepción de productos

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto-tanque.

2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto-tanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.

3. Mostrar al operador del auto-tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).

4. Indicar al operador del auto-tanque, la posición exacta del auto-tanque y el tanque de almacenamiento en el que debe efectuarse la descarga del producto.

5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.

6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

d. Operador del auto-tanque

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.

2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.

3. Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.

4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.

5. Vigilar el auto-tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.

6. El operador no debe fumar ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.



2. Procedimiento para la descarga de auto-tanques

a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.

3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

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

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

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

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.

7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.



8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)

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

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
- Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b. Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada



una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.

2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retomo de vapores del tanque de almacenamiento.

4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.

5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.

6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.

9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.

10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.

11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.



c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:

- Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.

- El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retomar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.



3. Preparación y respuesta para las emergencias.

3.1 Mecánica Básica

Se recomienda que el personal de las Estaciones de Servicio cuente con los conocimientos básicos de mecánica para que en caso de que se requiera, complementar el Servicio al Cliente que se proporciona. Para asegurar la fluidez de tráfico dentro de la Estación de Servicio en caso de una descompostura, es necesario que el personal se proporcione mutua ayuda en beneficio de los clientes.

En la prestación de este servicio extraordinario de los empleados hacia los clientes, el personal se orientará a la seguridad de los usuarios; procurando actuar rápidamente, evitando riesgos innecesarios.

Por seguridad, nunca se pasará corriente eléctrica de un vehículo a otro, dentro de la Estación de Servicio.

3.2 Primeros Auxilios

Cuando ocurra algún accidente dentro de la Estación de Servicio es necesario que el personal pueda prestar auxilio con seriedad y rapidez.

Los primeros auxilios que el personal de la Estación de Servicio proporciona a los clientes, o entre ellos mismos, no reemplazan los servicios médicos profesionales.

Es responsabilidad del Encargado de la Estación de Servicio dejar a la vista de modo accesible para todo el personal, una lista de los números telefónicos de las dependencias públicas o privadas que prestan servicios de emergencia y de ser posible contar con un altavoz portátil.

Las principales dependencias para las que se requiere tener disponible sus teléfonos son:

- Cruz Roja
- Policía local
- Estación de Bomberos local
- Oficinas locales de Protección Civil

Para poder realizar llamadas de emergencia, los empleados tendrán facilidad de acceso a algún aparato telefónico propio de la Estación de Servicio o alguno de servicio público.

Es obligación del Encargado de la Estación de Servicio, que ésta cuente con un botiquín de primeros auxilios lo suficientemente surtido y equipado, en un lugar visible y accesible para el personal.

El contenido básico del botiquín será el siguiente:

- a. Material de curación: algodón, alcohol, agua oxigenada, merthiolate, violeta, tablillas y de ser posible un collarín.
- b. Material de soporte: vendas elásticas, gasas esterilizadas de varios tamaños, cinta adhesiva, analgésicos, pomada por quemaduras, jeringas, guantes de plástico para cirugía, botella de oxígeno y mascarilla.



3.3 Choque de vehículo a zona de despacho

Si existiera en zona de despacho un accidente propiciado por vehículo automotor que se impactara con dispensarios o con algún otro elemento en la zona de despacho que ponga en riesgo la Estación de Servicio se accionará inmediatamente el Botón de Paro de Emergencia para suspender producto y energía eléctrica y dejar de despachar combustible.

Acudir inmediatamente a la zona más cercana a extintores y tomar en mano para acercarse con cuidado a la zona del accidente y eliminar posibles conatos de incendio o tuego.

Se retirará a los ocupantes del vehículo impactado a un lugar seguro e invitará al personal que no tenga participación en la atención del accidente, a desplazarse a un lugar de mayor seguridad en la estación de servicio, de tal manera que el área afectada quede despejada.

3.4 Cambios Climatológicos severos

Se estará atento a los avisos de alerta que emiten las autoridades de protección civil o autoridad municipal con respecto al fenómeno natural que se aproxime a la zona y seguir todas las indicaciones que se señalen.

Una vez presentado éste fenómeno, se valorará la suspensión de abastecimiento de los producto, tomar medidas para asegurar equipos, dispensarios, mangueras.

En el caso de ciclones asegurar completamente las instalaciones e interrumpir el servicio de energía eléctrica a la estación de servicio.

Tratándose de tormentas eléctricas se suspenderán las maniobras de descarga y abastecimiento de combustible.

3.5 Desprendimiento de mangueras del dispensario

Para atender los accidentes propiciados durante el abastecimiento de producto a un vehículo ocasionado por el desprendimiento de la manguera por la causa que fuese, se seguirán las siguientes indicaciones:

- Delimitar la zona de despacho afectada con biombos de restricción al paso vehicular y del personal.
- Se limpiará con detergentes biodegradables.
- Acudir inmediatamente a la zona más cercana a extintores y eliminar posibles conatos de incendio o fuego.

No se pondrá en operación el dispensario afectado hasta que esté completamente reparado y tenga todos los accesorios instalados y probados.



4. Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

a. Despachador de la Estación de Servicio

- No fumar ni encender fuego.
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- No derramar combustibles durante el despacho.
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
- Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
 - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
 - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
 - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
 - A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
 - A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
 - A menores de edad.
 - A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.



b. Cliente de la Estación de Servicio

Se recomienda al Regulado que comunique a los clientes lo siguiente:

- Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.
- No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.
- No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.
- No fumar ni encender fuego
- El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
- No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- No usar el área de despacho como estacionamiento.
- Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

5. Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

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

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del



vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.

7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.

8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.

9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.

10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

6. Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios

El personal que atienda el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:

a. Limpieza del parabrisas.

b. Revisión de la presión de las llantas.

c. Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

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

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

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



7. Plan de contingencia

El Franquiciatario instruirá a su personal, para poder asistir a los clientes de la Estación de Servicio, en caso de surgir alguna contingencia, para asegurar su integridad y sus bienes; a continuación se describen los principales aspectos que requiere conocer el personal, con anticipación, de una Estación de Servicio, en los siguientes casos de emergencia:

- I. Incendio
- II. Asalto
- III. Robo
- IV. Actos Vandálicos
- V. Apagón

7.1 Incendio

Al percatarse de que ocurre un siniestro, se actuará de la siguiente manera:

1. Accionar el paro de emergencia más cercano, para bloquear el suministro de energía eléctrica.
2. Tomar el extintor más cercano y accionarlo de acuerdo con las especificaciones de uso.
3. Apoyarse en el compañero de trabajo más cercano para dar la voz de alarma y avisar de inmediato vía telefónica, a la Estación de Bomberos de la localidad.
4. Coordinar con los demás empleados la tarea de tranquilizar a los clientes y agilizar el desalojo de los vehículos que estén en el área de despacho, guiándolos hacia las salidas más cercanas.
5. Estar atento a las instrucciones del Encargado de la Estación de Servicio en caso de que surja la necesidad de abandonar las instalaciones, buscando un lugar seguro.

7.2 Asalto

La reacción de una persona ante una agresión o al ser amagado con un arma de fuego o punzo cortante, no se puede prever.

Sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y como está decidida a todo, la prudencia prevalecerá en todo el personal por seguridad de nuestros clientes y de la Estación de Servicio en general.

Por lo tanto, resulta necesario tener en mente las siguientes recomendaciones:

1. Mantener en todo momento la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros que estuvieran sufriendo o presenciando el asalto.
2. Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
3. Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.



Los actos y actitudes aparentemente heroicas, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconscientes y muy agresivas de parte de los asaltantes.

La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellas si están atentos a los movimientos de todo el personal de la Estación de Servicio, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobre aviso a sus compañeros.

4. Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
5. Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
6. En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la Localidad.

7.3 Medidas de Prevención:

- Mantenerse permanentemente alerta a cualquier persona o vehículo que resulte sospechoso.
- Instrumentar, por parte del Encargado de la Estación de Servicio, procedimientos ágiles y programados para la realización de los cortes parciales y definitivos y su correspondiente depósito en la caja de seguridad que exista para ese fin.
- Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial o definitivo, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa; y de ese modo minimizar el monto del asalto.

7.4 Robo

De acuerdo con la experiencia, es factible sufrir en las Estaciones de Servicio, dos tipos de robo:

- I. Cuando un cliente se va sin pagar el combustible o productos que le suministraron a su vehículo.
- II. En las Estaciones que no tienen servicio las 24 horas, y que los ladrones aprovechan la ausencia del personal para robar los bienes, mobiliario y/o equipo.

Por lo anterior, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

I. Cuando un cliente se va sin pagar

1. Cuando un cliente se niegue a pagar, el despachador pedirá el apoyo de los demás despachadores y obstruirle la salida.
2. El Encargado de la Estación atenderá directamente al cliente para conocer los motivos o causa de la negativa de pago y resolverá lo conducente.
3. Cuando un cliente se va sin pagar, se observará el rumbo que toma, y visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
4. Informar inmediatamente al Jefe de Isla, o al Encargado de la Estación, el monto de lo robado.



5. Evitar comentarios, gritos o movimientos que alteren la tranquilidad de los demás clientes.
6. Tratar de retener mentalmente las características físicas del responsable del robo, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
7. En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.

Medidas de Prevención:

- Procurar ver siempre a la cara del conductor del vehículo antes de atenderlo, para el caso de tener que identificarlo.
- Por seguridad y para evitar una sorpresa de este tipo, pedir siempre al cliente que apague el motor del vehículo, ya que es una política de la Estación de Servicio instruida directamente por Pemex Refinación.
- Revisar rápidamente, y en la medida de lo posible, que los billetes recibidos como pago del combustible y/o los productos, no sean falsos.

II. En caso de robo de los bienes, mobiliario y/o equipo

Como no hay equipo que fácilmente pueda ser robado fácilmente en la zona de despacho de una Estación de Servicio, el robo nocturno normalmente se da en las instalaciones del área de oficinas.

Por esta razón, la detección del robo recae normalmente en el Encargado de la Estación de Servicio o en su Auxiliar Administrativo; quien o quienes:

1. Dejarán todo tal y como lo encontraron y dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.
2. Realizarán una ronda para verificar que en las instalaciones ya no haya ninguna persona ajena.
3. Harán un inventario del mobiliario y/o equipo faltante.
4. En caso de que la Estación de Servicio sea una sucursal de algún grupo empresarial o corporativo, dar aviso a la mayor brevedad a la oficina matriz.
5. Levantar el Acta ante las autoridades competentes.

7.5 Actos vandálicos

Este término se refiere a cualquier marcha o concentración de gente que se aproxime y que pudiera atentar contra los clientes de la Estación de Servicio, sus empleados y sus instalaciones.

Medidas de Prevención:

1. Informar inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

El Encargado de la Estación de Servicio decidirá:

- a. Si se acciona el paro de emergencia del suministro de la energía eléctrica.
- b. Si telefona a la Estación de Policía de la localidad.
- c. Si suspende temporariamente el servicio a clientes.
- d. Si da instrucciones a los despachadores para que realicen un corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad.
- e. Si continúa proporcionando el servicio normalmente.



2. Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa.

7.6 Apagón

Cuando por alguna causa fortuita o de fuerza mayor falta la corriente eléctrica y no es imputable a la Estación de Servicio.

1. Cada despachador realizará el corte de lo suministrado hasta el momento y solicitará al cliente que pague.
2. Todo el personal estará pendiente para atender algún imprevisto, sin abandonar su lugar específico de trabajo.
3. Solicitar la comprensión de los clientes, o en caso de que el apagón se hubiera prolongado demasiado, pedirles una disculpa invitándolos a que carguen combustible en otra Estación de Servicio cercana.
4. Solicitar al Encargado de la Estación de Servicio que se comunique telefónicamente a las oficinas de la Comisión Federal de Electricidad de la localidad, para solicitar informes sobre la reanudación del servicio.
5. Estar alerta, sobre todo de noche, contra vehículos y/o personas sospechosas.

Nota Importante: Para mayor información, el lector podrá buscar en el Capítulo 7 "Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente".

7.7 Programa de remodelación de una estación de servicio

Se trata de actividades programadas con anticipación las cuales se llevaran a cabo en la estación de servicio, cuando este sea el caso se comunicará al cliente desde el momento en que ingresa la estación, de tal manera que sea conducido amablemente a las zonas de despacho de combustible que esté en funcionamiento o bien a las áreas de servicios complementarios.

Así mismo, se orientará a los usuarios en la espera para evitar congestión vial en la zona de despacho y se provoquen situaciones que pudieran representar riesgo sobre todo al momento de incorporarse a la vía de comunicación nuevamente.



8. Investigación de accidentes e incidentes.

8.1 Objetivo

Este procedimiento tiene como objetivo deducir las causas que generan los accidentes a través de un previo conocimiento de los hechos acaecidos, con el fin de poder diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

También es objeto de este procedimiento el registro y control de la siniestralidad.

8.2 Alcance

Se investigarán y registrarán:

- Todos los accidentes que hayan causado un daño para los trabajadores.
- Todos los accidentes con pérdidas materiales significativas o que impliquen paro de proceso.
- Los accidentes/ incidentes que, potencialmente o cambiando alguna condición, podrían haber tenido consecuencias graves, tales como conatos de incendios, caídas libres de cargas, etc.
- Otros que, a juicio del mando directo, sea conveniente investigar.

8.3 Implicaciones y responsabilidades

Cuando ocurre un accidente en su sección o área el mando directo es el encargado de actuar y dar las instrucciones correspondientes para mantener la situación bajo control y evitar daños mayores. Cuando el accidente implique curas importantes o bajas deberá informar de lo ocurrido, lo antes posible, al responsable de su sección.

También el mando directo es el responsable de realizar la investigación de los accidentes especificados en el alcance de este procedimiento, acaecidos en su área o sección, y de enviar los resultados de la investigación a la dirección. En el caso de que los accidentes sean de cierta importancia o que le surjan dificultades en la investigación de las causas o en el diseño de las medidas a implantar deberá recurrir al asesoramiento y cooperación del responsable de la unidad funcional, del coordinador de prevención o de un especialista.

Los directores de las unidades funcionales deberán participar en la investigación cuando los accidentes sean graves o pudieran haberlo sido, a su vez deberán controlar que en los



lugares de trabajo se aplican en el plazo establecido las medidas preventivas acordadas a raíz de los accidentes investigados.

El coordinador de prevención/servicio de prevención es el encargado de asesorar y ayudar en las investigaciones siempre que, en una investigación de la línea, el investigador así lo requiera. Asimismo, realizará la investigación de aquellos supuestos que, por su complejidad, gravedad, etc., requieran una investigación especializada.

También debe recopilar los registros de los accidentes y elaborar estadísticas de la siniestralidad.

La dirección de la empresa/Administración debe notificar el accidente a la autoridad competente y asegurarse de que las medidas adoptadas se cumplen.

Todos los trabajadores de la empresa deberán colaborar y testificar en la investigación de accidentes siempre que puedan aportar datos de interés sobre el suceso.

8.4 Desarrollo

La investigación se efectuará inmediatamente después del accidente una vez se ha controlado la situación en un plazo no superior a 48 horas.

Todos los directores de las unidades funcionales donde se hayan producido los accidentes deberán estar informados sobre las medidas a adoptar como resultado de la investigación.

Las experiencias de los accidentes de trabajo serán aprovechadas en el conjunto de la empresa. En tal sentido los resultados de las investigaciones serán difundidos a los mandos y al personal afectado por los riesgos en cuestión.

Se deberá cumplimentar el formulario de investigación de accidentes e incidentes adjunto, de forma clara y detallada para evitar posteriores dudas o interpretaciones. Cada uno de los apartados del formulario debe ser cumplimentado por el servicio o la persona indicados: Recursos Humanos, el Mando Directo, Coordinador de Prevención, etc.

8.5 Registro Interno de accidentes

Anualmente se registrarán los accidentes con lesión ocurridos en la Hoja de registro de accidentes en el que se indicará:

- Nombre del accidentado
- Periodo de baja (si ha existido baja)
- Fecha del accidente



- Departamento en el que ocurrió el accidente
- Forma de accidente: suceso que directamente dio por resultado la lesión (codificado)
- Naturaleza de la lesión: tipo de lesión física producida (codificado)
- Ubicación de la lesión: parte del cuerpo directamente afectada por la lesión (codificado)
- Agente material: objeto, sustancia o instalación que provocó el accidente
- Condición peligrosa: causa técnica del accidente (codificado)

8.6 Control estadístico

Se controlará la evolución de la siniestralidad, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad.

Para ello se calcularán los índices mensuales de frecuencia e incidencia para los accidentes con baja y para los accidentes totales (con y sin baja). Se representarán en función de cada mes del año.

8.7 Notificación oficial

Accidentes con baja médico

Se cumplimentará la notificación oficial de accidentes de trabajo entregando una copia al departamento de administración, otra al accidentado y el resto a la entidad gestora (mutua) en el plazo máximo de 5 días hábiles a partir del día del suceso.

En el caso de accidentes graves, muy graves, mortales o que afecten a cuatro o más trabajadores, además del trámite anterior se efectuará una comunicación (vía telegrama) a la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social, en el plazo máximo de 24 horas.

8.8 Accidentes sin baja médica

Se cumplimentará mensualmente la notificación de accidentes sin baja médica entregando una copia al departamento de administración, otra al accidentado y el resto a la entidad gestora (mutua) en el plazo máximo de 5 días hábiles del mes siguiente.



9. Otros procedimientos de seguridad.

9.1 Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección de acuerdo a la norma NOM-017-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c. Delimitar la zona en un radio de:
 1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.



h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

9.2 Procedimientos de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.
- b. Despresurizar y vaciar las líneas de producto.
- c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.
- d. Limpiar las áreas de trabajo.
- e. Retirar los residuos peligrosos generados.
- f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.
- g. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

9.3 Procedimientos de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:

- a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- b. Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- c. Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.

- d. Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.
- h. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.

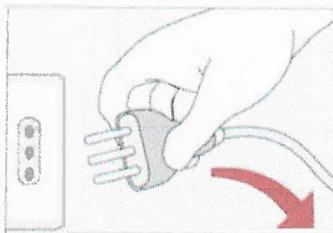
9.4 Procedimientos de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.



- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.



c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.



d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cercanas al área del derrame.



e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.



f. Corregir el origen del derrame.



g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.



h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.





SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220,
Durango, Durango.. RFC: SJA940827A32

i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.



Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control por parte de los trabajadores de la Estación de Servicio, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de Protección Civil.



9.5 Procedimientos de etiquetado, bloqueo y candado de líneas eléctricas

Los bloqueos para maquinaria y equipo energizados, son utilizados para aislar la energía, y que un empleado autorizado pueda realizar labores de servicio o mantenimiento a una determinada maquina o equipo, asegurando que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo o maquinaria a ser controlado no pueda ser operado hasta que el dispositivo de seguridad sea removido.

Disposiciones generales:

El empleador debe establecer un programa de control de energía que consiste en la elaboración de procedimientos de control de energía, entrenamiento e inspecciones periódicas para asegurarse, que antes de que un empleado proceda a dar cualquier servicio o mantenimiento a un máquina o equipo, donde puede haber una energía inesperada, un arranque de máquinas o la liberación de energía almacenada que pueda causar alguna herida, las máquinas o equipos deben ser aislados de la fuente de energía y mantenerse inoperantes.

SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.

CORREO: siguientenivel@outlook.com y/o supervisión.bajio.my@gmail.com
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango RFC: SJA940827A32



Bloqueo y Etiquetado: Si un dispositivo de aislamiento de energía no es posible utilizarlo para bloquear, se debe utilizar el programa control de energía para la utilización de solamente el etiquetado.

Si es posible la utilización del bloqueo por medio del dispositivo de aislamiento de energía, con candado o llave, este debe ser utilizado, a menos que el empleador pueda demostrar que con el sistema de etiquetado proveerá una protección completa al empleado, utilizando los procedimientos de control de energía.

Procedimiento para control de energía: El procedimiento debe ser desarrollado, documentado y utilizado para el control de la energía peligrosa que en potencia existe, cuando uno o mas empleados se encuentran realizando tareas de servicio o mantenimiento.

El procedimiento debe especificar claramente el campo de aplicación, propósito, autorización, reglas, y técnicas a ser utilizadas para el control de los riesgos por energía y el significado de los contenidos, incluyendo los siguientes:

- Explicación específica de la intención del procedimiento.
- Procedimiento paso a paso para apagar, aislar, bloquear y asegurar el control de riesgos por energía de las máquinas y equipos.
- Procedimiento paso a paso para colocar, remover o transferir los dispositivos de bloqueo y etiquetado e identificar las personas responsables.
- Procedimientos específicos de prueba a las máquinas y equipos para determinar y verificar la efectividad de los dispositivos de bloqueo, etiquetado y cualquier otra medida de control de la energía.
- Materiales de protección y estructura como son: candados, etiquetas, cadenas, barandas, llavines, pines, pasadores de autobloqueo, o cualquier otra estructura de bloqueo, aislamiento, o seguridad de las máquinas o herramientas de las fuentes de energía.
- Dispositivos de bloqueo y de etiquetado, deben ser visibles fácilmente y deben ser utilizados únicamente para control de energía, no deben ser utilizados en otros propósitos, y deben cumplir con los siguientes requisitos:
 - Durable. Los dispositivos de bloqueo y etiquetas deben ser capaces de soportar el ambiente al que estarán expuestos y el período de tiempo máximo de la exposición esperada.
 - Las etiquetas deben ser construidas e impresas de manera que la exposición a las condiciones del tiempo como la humedad, lodo u otros, no puedan deteriorar la etiqueta o el mensaje escrito en esta.
 - Las etiquetas no deben deteriorarse cuando se utilizan en ambientes corrosivos como son las áreas donde se manipulan o almacenan ácidos y químicos alcalinos.
 - Estandarización: los dispositivos de bloqueo y etiquetado deben estandarizarse en al menos uno de los siguientes criterios: color, forma o tamaño y adicionalmente en el caso de las etiquetas, el formato de impresión también debe estandarizarse.



- Es importante que los dispositivos de bloqueo sean lo suficientemente fuertes para que no puedan ser removidos sin el uso de fuerza excesiva o la utilización de técnicas como son las tenazas de cortar u otros cortadores de metal.
- Las etiquetas y su información deben ser lo suficientemente fuertes para que no sean removidas de manera inadvertida o accidental. Además de soportar un mínimo de 20 kilos.
- Deben ser identificables, los dispositivos y etiquetas deben indicar la identidad del empleado que está aplicando el dispositivo.
- El dispositivo de etiquetado debe tener mensajes de prevención si la maquinaria o equipo es energizado y debe tener alguno de los siguientes mensajes: No encender, No abrir, No cerrar, No energizar, No operar.
- Inspección periódica. El empleador debe realizar inspecciones periódicas de los procedimientos de control de energía, al menos una vez al año para asegurarse que el procedimiento y los requerimientos de este estándar se están cumpliendo.
- La inspección periódica debe ser realizada por un empleado autorizado diferente a los empleados que utilizan normalmente el procedimiento de control de energía a ser inspeccionado.

Entrenamiento y comunicación: El empleador debe proveer entrenamiento a los empleados para asegurar que el propósito y función de los programas de control de energía son entendidos por los empleados y que estos tienen el conocimiento y la habilidad requerida para su correcta aplicación, uso y liberación de los controles de energía. El entrenamiento debe incluir lo siguiente:

- Cada empleado autorizado debe recibir entrenamiento en reconocimiento de fuentes de energía peligrosas, el tipo de energía, la magnitud presente en el lugar de trabajo, y los métodos y equipos necesarios para aislar y controlar la energía.
- Cada empleado afectado debe ser instruido en el propósito y uso de los procedimientos de control de energía.
- Todos los otros empleados que trabajan en operaciones en el área o pueden estar en estas, donde los procedimientos de control de energía serán utilizados, deben ser instruidos acerca del procedimiento y acerca de la prohibición relacionada a intención de reiniciar o energizar maquinas o equipos los cuales han sido bloqueados o etiquetados por seguridad.
- Cuando el etiquetado es utilizado, los empleados deben ser entrenados en las siguientes limitaciones del etiquetado.
 - Etiqueta es un dispositivo de precaución fijado a un dispositivo de aislamiento de energía y no provee una restricción física al dispositivo que está protegido por un candado.
 - Cuando una etiqueta está atada a un dispositivo de aislamiento de energía significa que no puede ser removida sin una autorización de la persona autorizada para esto, y esta nunca debe ser ignorada, traspasada o dañada.
 - Las etiquetas deben ser legibles y entendibles por todos los empleados autorizados, los empleados afectados y cualquier otro empleado que trabaje o que esté en el área.



- Las etiquetas pueden dar un sentido falso de seguridad, por lo que su significado debe ser entendido como parte del programa de control de energía como un todo.
- Las etiquetas deben ser atadas con seguridad al dispositivo de aislamiento de energía de modo que no pasen inadvertidas o accidentalmente arrancadas durante el uso.

Aislamiento de energía. El bloqueo y etiquetado debe ser realizado únicamente por personal autorizado que vaya a realizar un servicio o mantenimiento.

Notificación al empleado. Los empleados afectados deben ser notificados por personal autorizado de la aplicación y remoción de los dispositivos de bloqueo y etiquetas. Dicha notificación se debe realizar antes de aplicar los controles y después de ser removidos de las máquinas y equipos.

Aplicación del procedimiento mínimo de control de aislamiento.

- 1) Preparación para el apagado
- 2) Apagar la maquina o equipo
- 3) Aislar la máquina o equipo
- 4) Colocar el dispositivo de aislamiento y/o etiquetado.
- 5) Colocar el candado
- 6) Colocar la etiqueta de información.
- 7) Cuando la etiqueta se puede colocar en un dispositivo con candado, esta debe estar atada en el mismo punto que el candado.
- 8) Sí, la etiqueta no se puede poner en el dispositivo de aislamiento, esta se debe colocar lo más cercano y seguro al dispositivo, en una posición que sea inmediatamente obvio para cualquiera que quiera operar el dispositivo.
- 9) Liberar la energía almacenada.
- 10) Revisar periódicamente el almacenamiento de energía, si existe la posibilidad de reacumulación.
- 11) Verificación del aislamiento.

9) Aplicación del procedimiento mínimo de liberación del aislamiento

- 1) Revisión de la maquinaria o equipo para que no se le hayan extraído partes esenciales y que la maquinaria o equipo este en condiciones adecuadas para operar.
- 2) El área de trabajo debe ser chequeada para asegurar que todos los trabajadores están fuera de las máquinas o equipos y en posiciones seguras.
- 3) Remoción de los dispositivos de bloqueo y/o etiquetado. Cada candado y etiqueta deben ser removidos de cada dispositivo de aislamiento por el empleado que aplicó el dispositivo. Como excepción al párrafo anterior cuando el empleado autorizado que puso el dispositivo de bloqueo y/o etiquetado no está disponible para removerlo, el dispositivo puede ser removido bajo la supervisión del empleador, siguiendo un procedimiento específico establecido para este tipo de situaciones. El empleador debe demostrar que dicho procedimiento de remoción

proporciona una seguridad equivalente a que el empleado autorizado haya aplicado este.

- 4) Después de que los dispositivos de seguridad y etiquetas han sido removidas, y antes de que los equipos y máquinas sean iniciados, los empleados afectados, deben ser notificados para que continúen con las labores.
- 5) Verificación del empleado que la persona autorizada que aplicó el dispositivo no se encuentre en el área.
- 6) Si el dispositivo fue removido por otra persona que no fue el empleado autorizado, se debe de realizar todo lo razonablemente posible para informarle que el dispositivo fue removido.
- 7) Asegurarse que el empleado autorizado tiene conocimiento de esta situación antes de reiniciar la labor en el área.

Ejemplos de control de peligros por energía eléctrica

Para la realización de servicio y mantenimiento de máquinas y equipos, en los cuales una inesperada energización o inicio de los equipos o máquinas, o la liberación de energía almacenada puedan causar heridas a los empleados.

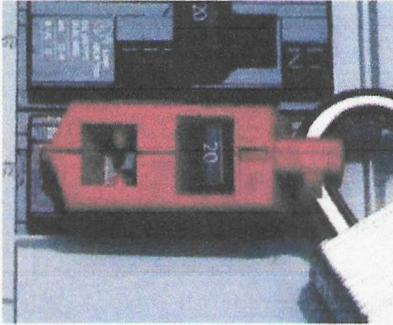
Bloqueos de seguridad para trabajos en electricidad, tuberías y en equipos o herramientas eléctricas.



Bloqueo de caja de disyuntores.



SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220,
Durango, Durango.. RFC: SJA940827A32



Seguridad para disyuntores



SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.

CORREO: siguientenivel@outlook.com y/o supervisión.bajo.my@gmail.com
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango RFC: SJA940827A32



9.6 Procedimientos de etiquetado, bloqueo y candado de líneas con productos

El objetivo es evitar cualquier lesión o pérdida asegurándose de que el equipo o máquina que esté fuera de servicio no pueda ser puesto en operación por otra persona que no sea la que está trabajando en él, por lo que se deberá bloquear.

Responsabilidades

- 1.- Es responsabilidad de cada Encargado, dotar de equipo de candado apropiado (candado, porta candado y tarjetas.).
- 2.- Es responsabilidad del personal de Mantenimiento u operador de equipo, contar con el equipo descrito en el punto anterior. Cuidarlo, mantenerlo en buenas condiciones de uso, identificar el candado con su tarjeta y mantener la llave en su posesión.
- 3.- Es responsabilidad del Encargado o Supervisor la elaboración, revisión y cumplimiento de este Procedimiento.
- 4.- La responsabilidad de determinar que instalación o equipo debe ser bloqueada, recae sobre el supervisor del área involucrada, personal que efectúa el trabajo, en común acuerdo con el Jefe de Seguridad.
- 5.- Es responsabilidad del Encargado o Supervisor el instruir a su personal sobre este Procedimiento, así como verificar el cumplimiento del mismo.
- 6.- Es responsabilidad del Encargado o Supervisor responsable del equipo donde se requiere el permiso, verificar el cumplimiento del mismo y autorizar el permiso para que el trabajo pueda ser realizado.

Medios De Bloqueo

- 1.- Candados para bloquear los equipos o líneas (agua, aire, aceite, vapor, etc.)
- 2.- Etiquetas o tarjetas conteniendo la leyenda "peligro, no conectar, hombres trabajando", las que se utilizarán para complementar los candados y para marcar válvulas y controles que no deben ser manejados por personas no autorizadas. La leyenda "Peligro, no conectar, hombres trabajando" que contienen las etiquetas, es estrictamente respetada, como si fuera el equivalente a un candado, pero no lo sustituyen donde estos son necesarios, La etiqueta deberá ser identificada con el nombre y el departamento del propietario.
- 3.- Comal o flange ciego, se deben utilizar para impedir el paso de algún fluido o material dentro de las líneas o tuberías y están colocados inmediatamente después del lado de descarga de las válvulas de bloqueo de la sección o tramo de tubería que se quiere aislar.



- 4.- Brida ciega, se usa normalmente al final de alguna línea o tubería para impedir que haya fugas del fluido o material contenido dentro de estas o cuando se quita alguna sección de tubería quedando expuestos los extremos de la misma.
- 5.- Tapón macho o hembra, tiene las mismas características que la brida ciega, solamente que se usa en las líneas o tuberías roscadas.
- 6.- Cadenas con candado, son usadas para bloquear los volantes o palancas de las válvulas de bloqueo o de líneas o tuberías.
- 7.- Dispositivos u otros requisitos que el Supervisor responsable del trabajo y de área, conjuntamente con el jefe de seguridad determine.
- 8.- Desconexión física de las líneas conteniendo materiales peligrosos.
- 9.- Desacoplar físicamente los dispositivos transmisores de energía.

Procedimiento

- 1.- Cuando por cualquier actividad sea necesario bloquear un equipo, todas las personas que requieran trabajar en él, deberán notificar al encargado o al supervisor del área responsable del equipo, sobre el trabajo que se vaya a efectuar, quien a su vez les indicará donde deberá hacerse el bloqueo y solicitará la forma de permiso de bloqueo y candado en donde se especifica el equipo que se requiere desenergizar o bloquear. En la oficina del encargado o supervisor de área debe estar el original de este permiso hasta que haya sido terminado y aprobado por el mismo encargado o supervisor donde se localiza el equipo.
- 2.- Cada trabajador que vaya a laborar en un equipo que requiera ser desenergizado o bloqueado, debe colocar su(s) propio(s) candado(s) en el switch, válvulas y dispositivos de bloqueo del equipo.
- 3.- Cuando varias personas vayan a trabajar sobre un mismo equipo y en este solo haya un sitio para colocar el candado, debe utilizarse un portacandado en el cual cada persona coloca su candado, debiendo conservar la llave del mismo.
- 4.- Cuando un Contratista requiera trabajar en algún equipo que deba ser bloqueado, será el encargado o supervisor, por parte de la estación quien bloquee el equipo, entregando la llave al Contratista, además de indicar y verificar que se coloque la tarjeta de peligro.
- 6.- En caso de una construcción, instalación nueva o modificación, encargado o supervisor de Mantenimiento es el responsable de efectuar el bloqueo de los equipos pertenecientes al área. Este último indica donde debe hacerse el bloqueo y verificar que se cumplan las disposiciones establecidas en el permiso de bloqueo y candado.
- 7.- Si al terminar el turno un equipo debe seguir bloqueado, las tarjetas y los candados se mantendrán en su lugar hasta terminar el trabajo.



8.- Si al comenzar el turno existe un equipo bloqueado y se debe continuar el trabajo, el personal que vaya a trabajar en el equipo bloqueado, colocará una tarjeta para actualizar el bloqueo.

9.- Conforme cada persona vaya terminando su trabajo irá retirando su candado y su tarjeta. El equipo se encontrará en condiciones de arrancar cuando la última tarjeta y el último candado hayan sido retirados de los controles y el encargado y supervisor responsable del área, firme la orden de trabajo aceptando el trabajo.

10.- Si por necesidades del proceso un equipo que se haya quedado bloqueado por olvido, debe ser reparado y no se localiza al responsable, el Gerente de producción, el supervisor de área o el de mantenimiento podrán retirar el bloqueo levantando un acta de constancia, y enviarla al Jefe de seguridad. En horas y días no hábiles se seguirá el mismo procedimiento.

11.- En el caso que alguna persona no autorizada retire una tarjeta y/o un candado sin el tramite antes descrito, será sujeto a medidas disciplinarias (Recisión de contrato sin derecho a réplica)

12.- Asegurado y etiquetado a equipo o instalación alimentada por fluido líquido, gaseoso o vapor.

Cuando se efectúen trabajos en instalaciones que conduzcan algún fluido líquido, gaseoso o vapor, en el cual sea necesario bloquear por motivos de seguridad, se debe proceder de la manera siguiente.

- a. Se debe cerrar la válvula o válvulas más cercanas al equipo, colocar la tarjeta de señalamiento de peligro y del lado de la descarga, colocar un flange ciego (comal)
- b. Si después de una válvula, es necesario quitar las líneas para un cambio o modificaciones, se debe entonces cerrar la válvula y etiquetarla con la tarjeta de peligro y a la descarga de la válvula se le debe colocar una brida ciega.

En ambos casos (incisos, a y b), es indispensable recuperar o purgar los fluidos o materiales residuales en el tramo correspondiente, si se trata de materiales peligrosos (gas, aceites, diésel, etc.) utilizando niples, cadenas, válvulas, etc.

Notas importantes

- a. Las etiquetas, los candados, las bridas o el comal, deben permanecer colocados durante el tiempo que dure el trabajo, aún si este toma varios días y solo pueden ser retirados por la persona que realiza el trabajo, en cada turno.
- b. Bloquear una fuente de poder en un equipo o instalación, en ocasiones puede no ser suficientes, ya que algunos emplean una combinación de energía suplementaria, en tales casos corresponde a los jefes de departamento o supervisores de línea y al propio operador del equipo, observar que la (s) energía (s) auxiliar(es) se ha(n) bloqueado también.
- c. Por ningún motivo deben ser colocadas las tarjetas y/o candados a nombre de grupos.
- d. Todos los trabajos serán suspendidos, sin retirar el bloqueo, cuando suene la alarma, o se presente una emergencia.
- e. Por ningún motivo se puede trabajar en un equipo, si el permiso no ha sido autorizado por el encargado o supervisor de área y el operador del equipo no ha sido notificado.



PRODUCTO _____ DECLARACIÓN DE PELIGRO _____ _____  _____ _____	INFORMACIÓN ADICIONAL _____ _____ _____ _____ _____ _____ FECHA _____ _____
--	--



9.7 Procedimientos para trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m

Permiso Escrito para Trabajo en Altura (PETA)

- El Encargado debe asegurar que todo Trabajo en Altura cuente con el PETA, para ello, utilizará un formato desarrollado para ello.
- Todo Trabajo en Altura debe contar con un vigía permanente.
- Tener en cuenta que el PETA tiene una validez por cada turno de trabajo (8 horas de trabajo por día) pudiéndose elaborar como máximo 2 permisos de trabajo por día.
- Siempre se debe mantener el PETA en el área de trabajo. Asimismo, los registros de trabajos de alto riesgo, certificados de trabajo del personal competente para las actividades que se realizan y certificados de la maquinaria a emplear (en caso aplique).
- Se detendrá cualquier trabajo en altura, si las condiciones bajo las que se llenó el PETA han cambiado. Se reiniciará el trabajo cuando se hayan restablecido las condiciones de seguridad y se cuente con un nuevo PETA.
- Asegurar que en los trabajos en altura que implique trabajos en caliente, espacios confinados o la necesidad de aplicar bloqueo y etiquetado, cumpla con lo indicado en su ítem respectivo del presente procedimiento
- Para llenar la sección "Evaluación de Distancia Total de Caída" del PETA se deberá verificar la altura adecuada del punto de anclaje de forma que exista un espacio libre de caída suficiente para la longitud de la línea de anclaje, la apertura del absorbedor de impacto más la altura de la persona. Si no existe este espacio se debe usar una línea de anclaje más corta, un dispositivo limitador de caída retráctil u otro dispositivo que asegure la protección del trabajador.
- En caso de realizarse trabajos dentro del Terminal y no se cuente con un punto de anclaje adecuado se podrá utilizar escaleras tipo tijeras sujetas por una persona mientras dure el trabajo. Para los casos que la escalera a usar presente 18 pasos o más deben estar sujetas por dos personas.
- El PETA deberá ser llenado en campo y firmado por el encargado.
- El contratista deberá acreditar las competencias de las personas designadas para realizar trabajos en altura.

Equipo de Protección Personal (EPP)

- Todo personal que realice trabajos en altura deberá estar debidamente capacitado en uso de protección anticaídas.
- Adicionalmente al uso del EPP básico, el trabajador debe usar obligatoriamente el siguiente equipo de protección personal para trabajos en altura:
 - Trabajos con riesgo de caída a diferente nivel: Además de cuerpo entero, línea de anclaje con absorbedor de impacto y casco con barbiquejo. Para distancias cortas de caída es necesario disponer de líneas de anclaje regulables (por esta



razón es importante evaluar la distancia total de caída, antes de realizar dicha actividad).

- Trabajos con riesgo de rodadura lateral: Cinturón (como sistema de restricción de movimiento), línea de anclaje sin absorbedor de impacto y casco con barbiquejo. Nunca utilice un cinturón donde exista el riesgo de caída vertical.
- Dependiendo del análisis puntual de los riesgos del trabajo puede ser necesario utilizar equipos de protección anti caídas para trabajos en alturas menores de 1.50 m. Este análisis será ejecutado por parte del contratista.
- Usar los cinturones sólo en trabajos con riesgo de rodadura lateral o para trabajos de posicionamiento (postes), nunca para trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- No permitir el uso de pasos (sogas) para el escalamiento de postes.
- No colgar ni asegurar herramientas u otros objetos al equipo de protección para trabajos en altura. Las herramientas u objetos deben ser izados o portados en cinturones portaherramientas.
- Subir los andamios y escaleras de gato usando los mosquetones en todo momento.
- El ejecutor del trabajo debe asegurar que los EPP anteriormente mencionados cumplan con las condiciones adecuadas para su uso.

Punto de anclaje, conector de anclaje y línea de vida

- Los puntos de anclaje y líneas de vida deben resistir el peso de cada trabajador conectado.
- El conector de anclaje debe ser usado por una persona.
- Para trabajos con riesgo de caída a diferente nivel el punto de anclaje debe ubicarse por encima del nivel de la cabeza del trabajador de manera que la distancia de caída sea lo más corta posible.
- No se debe utilizar como punto de anclaje tuberías de fluidos, vigas de madera u otra estructura que no asegure la resistencia por cada trabajador conectado.
- No se debe utilizar como punto de anclaje instalaciones eléctricas.
- Los conectores de anclaje pueden ser: fajas, platinas o mosquetones de acero forjado especialmente diseñados.
- Para trabajos en altura donde se requiera desplazamiento horizontal continuo de los trabajadores se debe instalar una línea de vida o en caso contrario los trabajadores deben usar una línea de anclaje de doble vía o dos líneas de anclaje.
- Para trabajos en altura donde se requiera desplazamiento vertical continuo se usará línea de vida vertical con dispositivo anti caída deslizante.

Prevención de Caída de Materiales

- Para obras de construcción donde se realice trabajos en altura y donde exista personal trabajando o circulando en niveles inferiores se debe instalar una lona o red a 1 m por debajo del nivel de trabajo para proteger al personal de caídas de materiales y



herramientas, caso contrario se suspenderán los trabajos en los niveles inferiores. Esto aplicar en los trabajos realizados a más de 3 m altura

- Cuando se realicen trabajos en altura se cercará la proyección del área de trabajo con cinta amarilla de advertencia, conos de seguridad, mallas u otros y se instalarán letreros con la leyenda "Riesgo de caída de materiales".
- Está prohibido dejar o almacenar sobre vigas o techos, niveles no terminados y similares los materiales sobrantes, pemos, herramientas, etc.
- Efectuar todo trabajo de armado o montaje en el suelo, para minimizar la exposición a trabajos en alturas.
- Los materiales y herramientas deben ser izados o trasladados verticalmente mediante un cinturón portaherramientas y nunca deben subirlos manualmente.

Prevención de Caída de Personas

- Para trabajos en diferentes niveles y en donde existan vacíos o aberturas en dichos niveles, se debe colocar barandas alrededor de dichos vacíos o aberturas para prevenir caídas.
- Si existe tránsito de personas a lo largo de un desnivel o pendientes de más de 1 m de altura y existe el riesgo de caída, se deben instalar barandas ubicadas a una altura de 1.20 m. (baranda superior) y 0.50 m. (baranda intermedia), incluir también rodapié.
- El criterio anterior también se aplica para las pasarelas que comuniquen un mismo nivel o desnivel.

Inspección y Mantenimiento del Equipo de Protección Personal

- Inspeccionar visualmente todo equipo de protección personal (arnés de cuerpo entero, cinturón y línea de anclaje) así como los accesorios (línea de vida y conector de anclaje) antes de usarlos a fin de detectar cualquier condición subestándar (rasgaduras, cortes o deshebramientos, impactos, corrosión, rajaduras o deformación de ganchos, anillos o hebillas metálicas).
- Retirar inmediatamente los equipos de protección personal o accesorios que presenten condiciones sub-estándar, del área de trabajo, para ser enviados al proveedor para su reparación. Si el equipo de protección personal o accesorio no puede ser reparado, debe ser destruido para evitar su uso.
- En caso sea utilizado alguno de los equipos de protección personal u accesorio durante una caída, sin importar la distancia o si se ha abierto o no el absorbedor de impacto, se deberá retirar inmediatamente del área de trabajo para proceder a su destrucción.
- El equipo de protección personal para trabajos en altura debe ser limpiado tan frecuentemente como sea necesario.
- Realizar el mantenimiento básico del equipo de protección personal de acuerdo a lo siguiente:



- Limpiar la suciedad de la superficie por medio de una esponja humedecida en una solución de agua y jabón, sin utilizar detergentes.
- Secar con un trapo limpio y colgar el equipo de protección personal para que termine de secar.
- No utilizar un equipo de protección personal que esté sucio pues podría no detectarse las fallas del material.
- Almacenar los equipos de protección personal y los accesorios en lugares secos y libres de humedad especialmente designados, evitar el contacto con objetos contundentes, cortantes o corrosivos. De preferencia deben estar colgados en ganchos para evitar la acumulación de humedad.
- Todos los equipos, materiales y/o herramientas deben ser limpiados y dejados en el almacén de herramientas o lugar designado para tal fin.

Uso de Escaleras

- Se debe realizar la inspección pre-uso de la escalera por parte del contratista.
- Se prohíbe el uso de escaleras para trabajos en alturas superiores a 5 metros, salvo las condiciones no favorezcan el uso de otros dispositivos.
- Solo se permitirá usar una escalera por trabajador.
- El ascenso y descenso por una escalera siempre se realizará frente a la misma sujetándose a los dos largueros con ambas manos y manteniendo 3 puntos de apoyo.
- Las áreas de acceso a la parte superior e inferior de una escalera deberán mantenerse permanentemente despejadas y delimitadas con señalización adecuada.
- Los largueros deben ser de una sola pieza y en ningún caso se utilizarán escaleras hechizas (reparadas con clavos, puntas, alambres u otros) o que tengan peldaños defectuosos.
- Las escaleras deben colocarse siempre sobre terreno nivelado y deben contar con zapatas antideslizantes acorde al tipo de terreno y, en caso aplique, ganchos de sujeción en la parte superior.
- Nunca coloque la escalera sobre cajones, barriles, andamios u otras superficies inestables.
- Nunca coloque una escalera frente a una puerta que se abra hacia ella, a menos que esté cerrada con llave, bloqueada o protegida.
- Se debe mantener los peldaños de la escalera libre de aceite, grasa u otras sustancias deslizantes.
- Nunca se deberá utilizar los dos últimos peldaños de la escalera para trabajar y el antepenúltimo peldaño deberá estar debidamente señalizado.
- Para la realización de trabajos eléctricos no se deben usar escaleras metálicas, solo se usarán de material aislante.
- Cuando no quede garantizada la fijación de la escalera, tanto en su parte superior como en su base, deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.
- La altura del contrapaso de las escaleras portátiles será uniforme e igual a 30 cm.
- Las escaleras lineales y extensibles deberán cumplir los siguientes requisitos:



- El largo de las escaleras lineales no debe ser mayor a 6 m.
 - El largo de la escalera extensible no debe ser mayor a 11 m en su extensión máxima.
 - Cuando la escalera esté apoyada sobre la pared deberá mantener la proporción de 1 a 4 entre la proyección de la misma en el piso y su proyección en la pared.
 - Los largueros sobrepasarán en 1 metro el punto superior de apoyo.
 - Los ganchos traba-peldaños de la escalera extensible deben encontrarse en buen estado.
 - No se debe desplazar horizontalmente la escalera extensible cuando esté extendida.
 - No se debe poner las manos en el recorrido de la parte descendente de la escalera extensible.
- Escaleras tipo tijeras deberán cumplir los siguientes requisitos:
- Nunca deben ser usadas como escaleras rectas.
 - Deben usarse abiertas completamente y con el brazo de unión antiapertura completamente extendido. Dicho brazo debe situarse a 2/3 de altura, de la altura máxima de la escalera.
 - No se pasará de un lado a otro de la escalera por su parte superior.

Uso de Andamios

- Se debe realizar la inspección pre-uso del andamio por parte del contratista
- Solo están permitidos andamios metálicos tubulares.
- Las plataformas que sean de madera no deberán tener como mínimo 2" de grosor.
- No se deberá armar andamios sobre superficies inestables ni sobre desniveles mayores a 30 cm.
- Solo personal autorizado por el encargado podrá armar, desmantelar o mover andamio, el mismo deberá contar con amés de cuerpo entero con aros para línea de anclaje y para línea de vida que usará durante el armado.
- Cualquier elemento del andamio dañado o debilitado debe ser inmediatamente reparado o reemplazado.
- El armado de los andamios deberá ser diario, por ningún motivo se deberá dejar andamios armados en las instalaciones de la empresa. En caso de actividades prolongadas que presenten periodos de descanso de turno podrán mantener armado el andamio con las medidas establecidas en el presente procedimiento.
- Los andamios deben ser inspeccionados antes de ser utilizados.
- Las plataformas de trabajo deben permanecer libres de desechos, aceite, agua y acumulación excesiva de materiales y herramientas.
- Todos los seguros a usar en andamio deben ser especialmente diseñados para su uso.

- Los andamios de tres cuerpos a más deben estar fijados (mediante material resistente) a puntos rígidos de estructuras estables o deben estabilizarse con vientos o templadores para evitar los movimientos de oscilación. En caso no se pueda optar por alguna de las anteriores alternativas se deberá establecer otro mecanismo que estabilice el andamio. En caso se utilicen dos o más andamios uno al lado del otro, deberán estar asegurados entre sí en forma vertical.
- Los pies derecho de los andamios deben estar verticales y arriostrados (mediante crucetas) a fin de evitar oscilaciones o movimientos de vaivén.
- En caso de que las bases sean ajustables, estas no deberán utilizar en toda su extensión a fin de evitar inestabilidad en el andamio.
- En el caso de andamios rodantes, el mecanismo de freno de las ruedas debe estar activado cuando el andamio está en la posición de trabajo. Asimismo, deben utilizarse cuñas en las ruedas para prevenir desplazamientos del andamio cuando esté en uso.
- Todos los materiales y herramientas deben ser retirados del andamio rodante antes que este sea movido.
- No se permitirá personal en el andamio rodante mientras sea desplazado.
- Los andamios rodantes no pueden ser utilizados en superficies inclinadas.
- El andamio deberá cumplir como mínimos las siguientes especificaciones:
 - Los tablonces u otros elementos que forman el piso del andamio estarán colocados de modo que no puedan moverse ni dar lugar al deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.
 - El ancho de los tablonces debe permitir la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar.
 - Los tablonces de madera que conforman la plataforma de trabajo deben sobrepasar los travesaños un mínimo de 30cm.
 - Todos los andamios para trabajos en altura deben contar con una baranda (de protección hacia el lado externo del andamio) y rodapiés.
 - Todos los andamios debe contar con escalera lateral. Los travesaños nunca deben ser utilizados como escalera.
 - Antes de construir un andamio, se debe tomar en cuenta que éste deberá estar separado de las partes activas de las instalaciones o equipos eléctricos a las distancias mínimas de seguridad indicadas en el Código Nacional de Electricidad.
- Los peldaños de las escaleras no deben estar espaciados más de 42 cm. (16"). El espaciamiento entre los peldaños pueden variar en los puntos de unión de la estructura, pero sin exceder los 42 cm. (16").
- Cada tres cuerpos se deben instalar una plataforma de descanso.

Uso de Plataformas Elevadoras Móviles de Personal (PEMP)

- Se debe realizar la inspección pre-uso de las PEMP por parte del contratista.
- Todo PEMP debe cumplir con su programa de mantenimiento preventivo establecido por el fabricante. Dicho documento podrá ser solicitado en caso se requiera.



- La operación de las PEMP y la inspección previo uso deben ser realizadas por personal calificado.
- La inspección previo uso deberá garantizar una operación segura. Cualquier defecto detectado debe ser corregido antes de operar el equipo.
- Toda plataforma debe contar con barreras de protección en buen estado que cubran todo el perímetro de la misma. Además, deberá contar con una posición de entrada/salida del personal.
- El peso total situado sobre la plataforma no debe superar la carga máxima de utilización (la cual debe estar indicada en el equipo). Asimismo, no se deberá sobrepasar la altura máxima de elevación indicada en el equipo.
- Se debe comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo antes de empezar la elevación.
- De comprobar la existencia de conductores eléctricos de alta tensión en la vertical del equipo se deberá mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente antes de empezar las actividades.
- Todo trabajador que se encuentre sobre la plataforma deberá contar con los EPP adecuados y en todo momento mantenerse anclados.
- Durante el movimiento del PEMP, se debe comprobar que no hay obstáculos en la dirección del movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar las PEMP de forma temeraria o distraída.
- No se debe usar la plataforma como grúa.
- No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- El o los operarios que estén sobre la plataforma deben mantener los dos pies sobre la misma.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente en el lugar indicado por el Supervisor Responsable del Área. Se deberá cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización de las ruedas.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.
- No se deben llenar el tanque de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor encendido.



- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP.

9.8 Procedimientos de trabajos en áreas confinadas

1) Elaborar y mantener actualizado un registro en el que se identificarán todos los potenciales espacios confinados (según la definición anterior), dentro de los cuales se incluirán, al menos:

Las galerías de servicio.
Las salas subterráneas de máquinas, grupos de presión
Las arquetas subterráneas.
Los tanques de almacenamiento o depósitos.
Las cisternas de transporte.

2) En este registro deberán identificarse los motivos de acceso al espacio confinado (o tipos de trabajos previsibles), y los tipos de riesgo previsible en cada caso. Deberán tenerse en cuenta, entre otros:

Riesgos derivados de problemas de comunicación con el exterior, o de trabajador aislado.
Asfixia por consumo de oxígeno o desplazamiento de éste por otros gases.
Incendio o explosión en trabajos de pintura, desengrase, soldadura.
Intoxicación por: monóxido de carbono cuando se empleen equipos con motores de combustión interna (será imprescindible prohibir su utilización en estos espacios), por sustancias tóxicas generadas durante el trabajo (soldadura y oxicorte), por disolventes orgánicos en pintura, desengrasado y limpieza, por sustancias procedentes de descomposición de aguas estancadas.

3) Es necesario distribuir una copia de este registro al Responsable de Espacios confinados.

4) En todas las entradas a los espacios confinados, el Responsable de Espacios confinados colocará una señal del tipo:



ATENCIÓN, ESPACIO CONFINADO!

PROHIBIDO EL PASO

SÓLO PERSONAL AUTORIZADO

5) Para cualquier operación que se vaya a realizar en uno de estos recintos (ya sea con personal propio o subcontratado), el responsable del trabajo deberá solicitar un PERMISO DE ENTRADA al encargado. El trabajo no podrá comenzar hasta que no se le haya otorgado el permiso. El permiso tendrá una validez máxima de 8 horas, transcurridas las cuales deberá ser renovado tras la visita a los trabajos del Responsable de Espacios confinados.

6) Una vez recibida la SOLICITUD DEL PERMISO, el encargado y/o supervisor, procederá a valorar los riesgos del trabajo, y a determinar las medidas preventivas necesarias, cumplimentando el apartado APROBACIÓN DEL PERMISO DE ENTRADA y devolviéndolo al solicitante. Deberá tener en cuenta al menos los siguientes puntos:

- Vigilancia permanente exterior. Deberá designarse nominalmente (y en el permiso de trabajo deberán constar con nombres y apellidos) en todos los casos, teniendo en cuenta que deberá estar perfectamente formado para resolver cualquier eventualidad que pudiera surgir. Se designarán en número suficiente para cubrir todos los turnos de trabajo, y las posibles ausencias del vigilante.
- Necesidad de equipos de comunicación. Cuando absolutamente toda la zona por donde se puedan mover los trabajadores esté dentro del campo visual del vigilante, no serán necesarios estos equipos. De ser necesarios, deberá definirse su tipo y número.
- Medición inicial de la atmósfera interior. Deberá establecerse el procedimiento de muestreo, y como mínimo deberá medirse el porcentaje de O₂, presencia de gases explosivos y de CO, además de aquellos otros que se estimen por el tipo de trabajo o de instalación.
- Medición permanente de la atmósfera interior. Deberá estimarse su necesidad, y el tipo de monitor que se debe utilizar.
- Ventilación forzada. Deberá estimarse la necesidad de ventilación forzada, adicional a la que pueda existir. De ser necesaria, deberán determinarse las características que deben reunir los equipos para garantizar un número de renovaciones suficientes y que el aire suministrado tiene la calidad requerida.
- Equipos de protección respiratoria. Asimismo, deberá decidirse si es necesario o no la utilización de equipos de protección respiratoria, y el tipo de estos.



- Confinamiento de conductos de fluidos. Deberá garantizarse que se han cerrado todos los conductos, entradas de fluidos, sumideros, por los que pudiera llegar una avenida de fluido. Además, deberán detenerse y consignarse (de la misma forma que la requerida en el procedimiento de CONSIGNACIÓN) todas las instalaciones relacionadas con estos conductos, y purgarse los fluidos que puedan quedar en los espacios intermedios.
 - Consignación de instalaciones. Deberá aplicarse el procedimiento de CONSIGNACIÓN a todos los equipos o instalaciones que estén relacionados con el trabajo o la instalación.
 - Equipo de Rescate y Evacuación. Deberá decidirse si es necesaria la presencia de un Equipo de Rescate y Evacuación, y las características que debe reunir.
 - Equipos anticaídas. Deberá evaluarse la necesidad de utilizar equipos anticaídas, y su tipo.
 - Otros riesgos. Finalmente, se estimará si existen otros riesgos potenciales, y la forma de proteger a los trabajadores de sus consecuencias (protección frente a sepultamientos, otros EPI's no definidos anteriormente).
- 7) Mientras duren los trabajos, deberá colocarse en la entrada del espacio confinado una copia del PERMISO DE ENTRADA (con sus dos apartados, SOLICITUD DEL PERMISO y APROBACIÓN DEL PERMISO DE ENTRADA).
- 8) Si es necesaria la evaluación de la atmósfera interior, deberá contarse con personal especializado para establecer las condiciones de muestreo, disponer de los equipos, y realizar las mediciones si es necesario.
- 9) De la misma forma, si es necesaria la presencia de un equipo de rescate y evacuación, deberá contarse con personal especializado para (si es necesario) permitir una evacuación en condiciones seguras, disponer de los equipos de rescate, y realizar la evacuación si procede.
- 10) Durante todo el tiempo que duren los trabajos, será necesaria la presencia de un Vigilante en el exterior del espacio confinado, que mantendrá contacto con los trabajadores autorizados mientras permanecen en el mismo, supervisará que las condiciones de seguridad y salud son las adecuadas mientras dura la entrada, y supervisará el abandono del lugar o la evacuación en caso de ser necesario.
- 11) El Vigilante ordenará el abandono del espacio confinado siempre que se presente un nuevo riesgo no evaluado, o cuando las condiciones de seguridad y salud establecidas en el PERMISO DE ENTRADA no puedan cumplirse. Nadie podrá volver a entrar en el recinto hasta que el Responsable de Espacios confinados haya establecido las nuevas condiciones de seguridad, cumplimentando un nuevo PERMISO DE ENTRADA.
- 12) A la finalización de las tareas, el Responsable de Espacios confinados deberá visitar la zona (manteniendo todavía todas las condiciones previstas en el PERMISO DE



SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220,
Durango, Durango.. RFC: SJA940827A32

ENTRADA: vigilancia externa, ventilación, comunicación,...), para comprobar que las condiciones en que se deja ésta son las idóneas. Sólo al acabar esta revisión, se considerará acabado el trabajo, pudiendo abandonar su labor el vigilante y los equipos de rescate, y desmontando todos los equipos de protección requeridos.

13) El Servicio de Prevención de LA EMPRESA conservará archivada como registro una copia de todos los PERMISOS DE ENTRADA que se hayan terminado.

14) Todo el personal que deba entrar o permanecer en estos recintos estará formado y adiestrado, ya sea en cursos organizados por LA EMPRESA o por empresas externas especializadas. Además, deberá habersele practicado un reconocimiento médico específico y adecuado a los riesgos previsibles. Estos mismos requerimientos deberán cumplirlos los vigilantes.

15) El Servicio de Prevención de LA EMPRESA elaborará una lista del personal propio que reúne las condiciones para ser trabajador autorizado para la entrada a espacios confinados, y para ser vigilante.

16) Deberá realizarse una revisión de este procedimiento, al menos anualmente, y cada vez que las condiciones observadas durante los trabajos lo hagan necesario.



SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.
Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220,
Durango, Durango.. RFC: SJA940827A32

10. Quejas Y Sugerencias

Los empleados de las Estaciones de Servicio ofrecerán calidad en sus servicios y empeño para alcanzar los objetivos, considerando las opiniones y observaciones de los consumidores.

Por tal motivo, es obligación del Gerente de la Estación de Servicio poner un buzón de Sugerencias y Quejas en el que los clientes puedan depositar sus comentarios, negativos o positivos, respecto a la atención y servicios que se proporcionan en la estación, indicando que todos los comentarios se canalizarán a las autoridades regionales de Pemex.

Las papeletas estarán en poder del Gerente de la Estación de Servicio y con los oficiales gasolineros, para facilitar su acceso a los clientes, el Buzón estará cerrado con candado, y la llave la tendrá únicamente el Encargado de la Estación de Servicio.

Cuando el Encargado de la Estación de Servicio se entera de los problemas o posibles conflictos que se presenten con los clientes; siempre procurará detectar rápidamente y solucionar a favor del cliente, cualquier tipo de confrontación.

En todos los casos, el Encargado de la Estación de Servicio, investigará después de atender al cliente, cuál fue la circunstancia que motivó su molestia o queja, con el objeto de llamar la atención a los involucrados en forma personal.

SERVICIO JACARANDA, S.A DE C.V.

CORREO: siguientenivel@outlook.com y/o supervisión.bajio.my@gmail.com

Constituyentes 101, Col. Guadalupe Infonavit, Cp. 34220, Durango, Durango RFC: SJA940827A32