

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

**LUBRICANTES Y GASOLINAS S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO
REVOLUCION Y 40”**

ELABORADO POR:

DR. NOE ORTIZ URIBE
SLRC-CESUES- CEDES-012-01/11
SLRC Reg. PSA 06

San Luis Río Colorado, Sonora a 18 de Julio de 2021

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

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

P R E S E N T E

En mi carácter de Representante Legal de la empresa LUBRICANTES Y GASOLINERAS, S.A. DE C.V. por medio del presente distraigo su atención con el objeto de someter a su consideración el Informe Preventivo para el Proyecto “LUBRICANTES Y GASOLINAS S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40” ubicado en Av. Revolución S/N y calle 40, Colonia Burócrata, CP 83450 San Luis Río Colorado, Sonora. Con domicilio para oír y recibir notificaciones en Av. Obregón 19 y 20 #1902 Interior “E”, Col. Residencias C.P. 83448, San Luis Río Colorado, Sonora y autorizando para promover y representar en mi nombre sobre el presente asunto a el Dr. Noé Ortiz Uribe.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicios Ubicada en Av. Revolución S/N y calle 40, Colonia Burócrata, CP 83450 San Luis Río Colorado, Sonora la cual cuenta con 2 tanques de almacenamiento con capacidad de 40 000 y 60 000 litros respectivamente.

En espera de que la presente merezca su consideración, agradezco de antemano la atención que se sirva prestar y me retiro a sus apreciables y distinguidas órdenes.

ATENTAMENTE

FLORES GUERRA FRANCISCO JAVIER

Representante Legal

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO DE
IMPACTO AMBIENTAL

DR. NOÉ ORTIZ URIBE
CJON. QUINTANA ROO Y 31
COL. ALTAR
SAN LUIS RIO COLORADO SONORA
Tel. 653 107 1134
SLRC-CESUES- CEDES-012-01/11
SLRC Reg. PSA 06

Nombre completo, puesto y firma de la persona responsable de la
Elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental:

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

INDICE

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO DE PREVENCIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.	8
1.1. Datos Generales Del Proyecto	8
1.1.1. Nombre del Proyecto:	8
1.1.2. Estudio de riesgo y su modalidad.....	8
1.1.3. Datos del sector y tipo de proyecto.	8
1.1.4. Sector.	8
1.1.5. Tipo de proyecto.	8
1.1.6. Ubicación del proyecto.	8
1.1.7. Nombre del lugar	9
1.1.8. Código postal.....	9
1.1.9. Entidad Federativa.	9
1.1.10. Municipio(s) o Delegación(es).	9
1.1.11. Localidad(es).....	9
1.1.12. Coordenadas geográficas y/o UTM.	9
1.1.13. Dimensiones del proyecto.....	9
1.1.14. Objetivos y Justificación del Proyecto.	9
1.1.15. Inversión Requerida.....	10
1.1.16. Datos Generales del Promovente.....	10
1.1.17. Nombre o razón social.....	10
1.1.18. RFC del promovente.	10
1.1.19. Nombre del representante legal.	10
1.1.20. Cargo del representante legal.	10
1.1.21. RFC del representante legal.	10
1.1.22. CURP del representante legal.....	10
1.1.23. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	10
1.1.24. Teléfono:.....	11
1.1.25. Correo electrónico.....	11
1.1.26. Datos Generales del responsable del Estudio de Impacto Ambiental.	11
1.1.27. RFC:.....	11
1.1.28. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio:.....	11

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

1.1.29.	RFC del responsable técnico:.....	11
1.1.30.	CURP del responsable técnico:.....	11
1.1.31.	Cédula Profesional:.....	11
1.1.32.	Dirección del responsable del estudio:	11
1.1.33.	Teléfonos y Fax	11
1.2.	Descripción General Del Proyecto.	12
1.2.1.	Nombre del proyecto	12
1.2.2.	Descripción de la actividad a realizar sus procesos, e infraestructura necesaria, indicando ubicación, alcance e instalaciones que lo conforman.	12
1.2.3.	Descripción detallada de las actividades que se llevarán a cabo en dicho tiempo en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.	21
1.2.4.	Preparación del Sitio	21
1.2.5.	Construcción.....	22
1.2.6.	Personal utilizado	24
1.2.7.	Requerimientos de energía.....	24
1.2.8.	Requerimientos de agua.	24
1.2.9.	Tipos de residuos generados en cada una de las etapas del proyecto, así como el manejo, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los mismos.	24
1.2.10.	Tipo de residuo generado y NOM encargada de su regulación.	26
1.2.11.	Medidas y acciones a seguir para mitigar los posibles efectos en los componentes ambientales considerados.....	27
1.2.12.	¿La planta de encuentra en operación?.....	28
1.2.13.	Planes de crecimiento a futuro de crecimiento, señalando la fecha estimada de realización:	28
1.2.14.	Vida útil del proyecto.	29
1.2.15.	Criterio de selección del sitio.	29
1.2.16.	Ubicación del proyecto.....	29
2.	DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGION.....	31
2.1.	Descripcion del Sistema Ambiental en el area de estudio del proyecto.	31
2.1.1.	Velocidad del viento.....	31
2.1.2.	Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos.	32

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

2.1.3.	Descripción general de las características geológicas y geomorfológicas de la región.	32
2.2.	Suelo.....	33
2.2.1.	Flora.....	34
2.2.2.	Fauna.....	34
2.2.3.	Actividades económicas.....	35
2.3.	Población.....	35
2.4.	Agricultura.....	35
2.5.	Ganadería.....	36
2.6.	Industria.....	36
2.7.	Servicios.....	36
2.8.	Turismo:.....	37
2.8.1.	Urbanización.....	37
2.8.2.	Salud y seguridad Social Salud.....	37
2.8.3.	Aspectos Culturales y Estéticos.....	38
3.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.....	38
3.2.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	39
3.3.	Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas:.....	40
3.4.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	40
3.5.	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	43
3.6.	Reglamento de la Ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	47
3.7.	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	48
3.8.	Programa Regional De Ordenamiento Territorial Del Estado De Sonora. (POETSON).....	49
3.9.	Ley De Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano Del Estado De Sonora.....	50
3.10.	Programa Regional De Ordenamiento Territorial De San Luis Rio Colorado.....	51
3.11.	Plan Estatal De Desarrollo 2016-2021.....	52
3.12.	Programa De Desarrollo Urbano Del Centro De Población De San Luís Río Colorado.....	52
4.	DESCRIPCION DEL PROCESO.....	53
4.1.1.	Etapas de construcción.....	54

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

4.1.2.	Descripción detallada del proceso.	61
4.2.	Arribo de auto tanque.....	62
4.3.	Descarga del producto.	64
4.4.	Certificado de vaciado.....	65
4.5.	Retiro de autotanque.....	66
4.6.	Listado de sustancias peligrosas.	67
4.7.	Hojas de seguridad.....	68
5.	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS	81
5.1.1.	Antecedentes de accidentes e incidentes.....	81
5.1.2.	Clasificación de Áreas Peligrosas.....	82
5.1.3.	Extensión De Las Áreas Peligrosas	84
6.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCION Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	84
6.1.1.	Criterios y metodologías de evaluación.....	85
6.1.2.	Factores y componentes ambientales.	86
6.1.3.	Justificación de la metodología seleccionada.	88
6.1.4.	Identificación y descripción de los impactos ambientales que generará la obra o actividad a desarrollar.	90
6.2.	Interpretación de la Matriz de Leopold, para la ampliación de la Estación de Servicio 1819.	91
6.2.1.	Preparación del sitio:	92
6.2.2.	Etapas de construcción:.....	92
6.2.3.	Etapas de operación:	93
6.2.4.	Etapas de abandono:	93
7.	ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.....	94
7.1.1.	Medidas de prevención.....	94
7.1.2.	Medidas de mitigación.....	94
7.2.	Diagnóstico Ambiental	95
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
9.	BIBLIOGRAFIA	98
10.	ANEXOS.....	100

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO DE PREVENCIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

1.1. Datos Generales Del Proyecto

1.1.1. Nombre del Proyecto:

CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA ESQUINA, LUBRICANTES Y GASOLINAS, S.A. DE C.V “REVOLUCION Y 40”

1.1.2. Estudio de riesgo y su modalidad.

De acuerdo con los artículos 145, 146 y 147 de la LGEEPA y del listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado en el DOF el 28 de marzo de 1990 (sustancias tóxicas) y del 4 de mayo de 1992 (inflamables y explosivas) este proyecto no presentará el estudio de riesgo indicado en los artículos 17 y 18 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental por no incluir en su desarrollo ninguna de las sustancias comprendidas en los listados mencionados.

De acuerdo con la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, al realizarse actividades riesgosas si se presentará el estudio correspondiente ante la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (CEDES); así mismo se presentará el mismo al Ayuntamiento de San Luis Río Colorado, Sonora, para su dictamen correspondiente. Conforme al Art. 7; Fracc. IV y 149; de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

1.1.3. Datos del sector y tipo de proyecto.

1.1.4. Sector.

PEMEX, GASOLINERO

1.1.5. Tipo de proyecto.

Comercio y Servicios, compra venta de productos derivados del petróleo (gasolinas Premium, Magna y aceites para vehículos automotores) con tienda de conveniencia.

1.1.6. Ubicación del proyecto.

El predio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en la calle Revolución s/n esquina con calle 40, Burócrata, CP 83450. Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.

LUGASA S.A. DE C.V. "ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40"

1.1.7. Nombre del lugar

ESTACIÓN DE SERVICIO "REVOLUCION Y 40", LUBRICANTES Y GASOLINAS, S.A. DE C.V.

1.1.8. Código postal.

83450

1.1.9. Entidad Federativa.

Estado de Sonora.

1.1.10. Municipio(s) o Delegación(es).

San Luis Río Colorado, Sonora.

1.1.11. Localidad(es).

San Luis Río Colorado, Sonora.

1.1.12. Coordenadas geográficas y/o UTM.

Latitud: 32° 27' 37.798"N, Longitud: -114° 44' 3.574"O

1.1.13. Dimensiones del proyecto.

El área total donde se realizará el proyecto es de 2,090.4993 m², en la cual se realizará la construcción de una tienda de conveniencia, un tanque de almacenamiento para gasolina magna y premium, una zona de despacho con 2 bombas, un anuncio independiente tótem, servicios sanitarios para hombres y mujeres, cuarto de controles eléctricos, área de estacionamiento y área verde. El proyecto se ubica sobre una propiedad de 2,362.50 m²; quedando 272.0007 m² sin construir, de los cuales una parte corresponde a la colindancia con el terreno vecino, y el resto un pequeño lote para usos adecuados a su condición.

1.1.14. Objetivos y Justificación del Proyecto.

Al realizar el presente proyecto, se pretende cubrir las necesidades del sector de transportes y de los habitantes del sector localizado alrededor de la Calle Revolución y Calle 40. La colonia Burócrata, donde se encuentra ubicado el proyecto cuenta con 4 estaciones de servicio, 3 de estas se encuentran ubicadas en la calle Álvaro Obregón, en el límite de la colonia. Este proyecto agregaría una estación de servicio más en la segunda avenida principal, la calle

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

Revolución, localizada en el centro de la colonia aumentando la accesibilidad de los habitantes a una estación de servicio y a una tienda de conveniencia de esta manera se evitará el congestionamiento de estaciones de servicio cercanas.

Muchos residentes del municipio se verán ampliamente beneficiados ya que no tendrán que recorrer distancias considerables para surtir sus vehículos con el combustible necesario, lo cual repercute en ahorros significativos.

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

1.1.15. Inversión Requerida

Para la realización de este proyecto, se requiere una inversión de [REDACTED], no se incluye el costo del terreno, ni los costos de los permisos correspondientes y trámites; únicamente es la inversión para realizar la construcción del proyecto.

Los gastos de operación no están incluidos en el presente proyecto.

1.1.16. Datos Generales del Promovente.

1.1.17. Nombre o razón social

LUBRICANTES Y GASOLINAS, S.A. DE C.V.

1.1.18. RFC del promovente.

LGA8610204R7

1.1.19. Nombre del representante legal.

FLORES GUERRA FRANCISCO JAVIER

1.1.20. Cargo del representante legal.

1.1.21. RFC del representante legal.

1.1.22. CURP del representante legal.

1.1.23. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.1.24. Teléfono:

1.1.25. Correo electrónico.

1.1.26. Datos Generales del responsable del Estudio de Impacto Ambiental.

1.1.27. RFC:

PROTECCIÓN DE DATOS

1.1.28. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio:

PROTECCIÓN DE DATOS

1.1.29. RFC del responsable técnico:

PROTECCIÓN DE DATOS

1.1.30. CURP del responsable técnico:

PROTECCIÓN DE DATOS

1.1.31. Cédula Profesional:

PROTECCIÓN DE DATOS

1.1.32. Dirección del responsable del estudio:

PROTECCIÓN DE DATOS

1.1.33. Teléfonos y Fax

PROTECCIÓN DE DATOS

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

1.2. Descripción General Del Proyecto.

1.2.1. Nombre del proyecto

LUGASA S.A. DE C.V. ESTACIÓN DE SERVICIO “REVOLUCION Y 40”

1.2.2. Descripción de la actividad a realizar sus procesos, e infraestructura necesaria, indicando ubicación, alcance e instalaciones que lo conforman.

A través de una franquicia de PEMEX Refinación, se propone la construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera), destinada al almacenamiento y venta de productos derivados del petróleo, como son gasolinas Premium y Magna.

El proyecto propuesto el establecimiento de una estación de servicio promovido por FRANCISCO JAVIER FLORES GUERRA, que consiste en construcción y operación de una

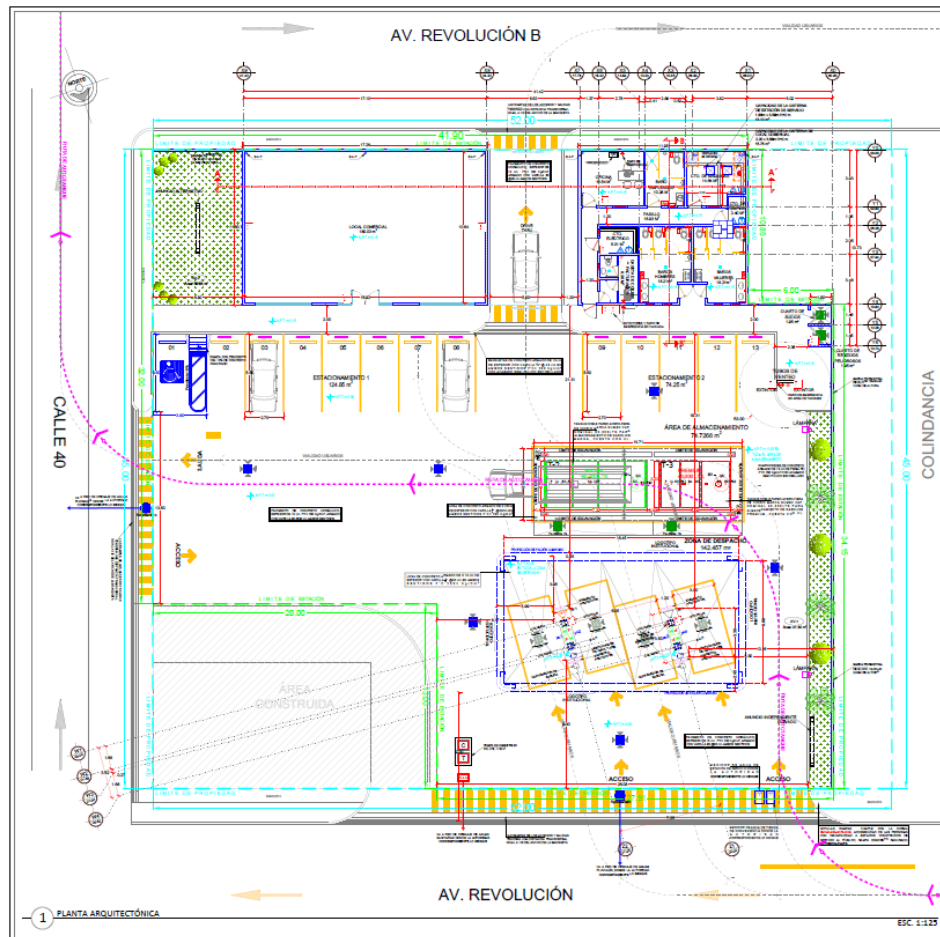


Figura 1. Plano de conjunto, que muestra los elementos principales que constituyen el proyecto para la estación de servicio (ANEXO A-3).

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

estación de servicio con tienda de conveniencia, la superficie total del área del proyecto, es de 2,090.4993m² (Tabla 1), localizado en la Calle Revolución s/n esquina con Calle 40, Col. Burócrata, C.P. 83450.

La construcción consistirá en una zona de despacho de combustibles, 2 dispensarios cada uno y uno con 2 mangueras de gasolina premium y 2 de gasolina magna, tanque de almacenamiento de gasolina magna con capacidad de 60,000 litros, tanque de almacenamiento de gasolina premium con capacidad de 40,000 litros, un anuncio independiente tótem, un módulo de servicios sanitarios completos para hombres y uno para mujeres, un cuarto de controles eléctricos, cuarto de sucios, caseta de cobro, oficina, cuarto de máquinas, baño de empleados, local comercial, 13 cajones de estacionamiento y áreas verdes.

Infraestructura urbana de servicios necesarios para su operación.

La instalación contará con la infraestructura necesaria para la correcta y segura prestación del servicio que la empresa desempeña.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El predio donde se desarrollará el proyecto, al ubicarse en una zona urbana, cuenta con todos los servicios de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, vías de acceso, telefonía, entre otros, por lo que no requiere la extensión de ninguna red de servicio público.

Descripción general de la infraestructura.

(Diseño basado en las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016).

Área administrativa. Contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo con los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Sanitarios clientes. Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos no se ubicarán próximos al área de la tienda de conveniencia. Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

Baños y vestidores para empleados. Los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público. El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera.

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

Bodega para limpios. Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante. Los muros estarán recubiertos con cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

Bodega de residuos peligrosos: El espacio para el depósito de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

Cuarto de máquinas. El piso será de concreto hidráulico sin cubrir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar. En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

Cuarto de control eléctrico. En esta área se instalará el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc.,

Tabla 1 Dimensiones del Proyecto

CUADRO DE ÁREAS	M2	%
• TERRENO	2,340.00 m ²	100.00%
• ZONA DE DESPACHO	157.883m ²	6.75%
• ÁREA DE ALMACENAMIENTO	74.7268m ²	3.19%
• CIRCULACIÓN VEHÍCULAR	910.0028m ²	38.89%
• ESTACIONAMIENTO 1	124.85m ²	5.34%
• ESTACIONAMIENTO 2	74.25m ²	3.17%
• ÁREAS VERDES	109.85m ²	4.69%
• BANQUETAS Y GUARNICIONES	45.7173m ²	1.95%
• ESPEORES DE MUROS	36.7694m ²	1.57%
• SANITARIO PÚBLICO HOMBRES	18.21m ²	0.78%
• SANITARIO PÚBLICO MUJERES	18.21m ²	0.78%
• CUARTO DE MÁQUINAS	14.64m ²	0.63%
• CUARTO ELÉCTRICO	5.01m ²	0.21%
• OFICINA	16.54m ²	0.71%
• CIRCULACIÓN ÁREA DE OFICINA (PASILLO)	18.93m ²	0.81%
• BAÑO DE EMPLEADOS	10.28m ²	0.44%
• CUARTO DE LIMPIOS	2.40m ²	0.10%
• CASETA DE COBRO Y/O FACTURACIÓN	8.30m ²	0.35%
• CUARTO DE SUCIOS	1.95m ²	0.08%
• ÁREA DE RESIDUOS PELIGROSAS	1.95m ²	0.08%
• LOCAL COMERCIAL	180.03m ²	7.69%
• ÁREA CONSTRUIDA	260.00m ²	11.11%
• ÁREA SIN CONSTRUIR	249.5007m ²	11.66%

así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Módulos de despacho o abastecimiento de combustible.

Los módulos de despacho o abastecimiento de combustibles guardarán distancias entre sí y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la Estación de Servicio.

La estación de servicio almacenará y expenderá, además de aceites y aditivos para combustibles, los siguientes tipos de combustibles suministrados por PEMEX-refinación:

Gasolina magna. Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura ambiente, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y dióxido de carbono.

Gasolina Premium. Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura ambiente, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y dióxido de carbono.

Obra civil. La infraestructura necesaria para que la estación de servicio esté en condiciones de operar, requiere de la siguiente obra civil:

Recubrimiento de columnas en zona de despacho.

El recubrimiento de las columnas de la zona de despacho es opcional y en caso de que se instale, está prohibido utilizar materiales reflejantes como espejos o acrílicos, ni materiales de fácil combustión como madera.

Piso de circulación.

En el diseño de pavimentos, para la construcción de los pisos de circulación, se considerarán y aplicarán los resultados de los análisis estructurales y las memorias técnicas para las cargas en la instalación.

Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles.

Debe ser de concreto armado o concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de despacho de vehículos ligeros y de concreto armado en áreas de despacho de vehículos pesados; y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento deben ser de acuerdo al análisis estructural y tendrán un espesor no menor de 15 cm.

No se utilizarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.

El pavimento en esta área debe ser de concreto armado con un espesor mínimo de 15 cm cuando no exista circulación vehicular y un mínimo de 20 cm cuando exista circulación vehicular; la resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo se realizarán con base en el cálculo estructural.

La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques quedará al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente será del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento.

En las Estaciones de Servicio que se localicen en áreas urbanas, el piso de las zonas de circulación y de estacionamiento será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares. Se podrá utilizar pavimento de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de circulación de vehículos ligeros.

En Estaciones de Servicio que se construyan al margen de carreteras o caminos y en predios de pequeñas poblaciones rurales, pueden utilizarse en superficies de circulación adoquín, empedrados de buena calidad, carpetas asfálticas y hasta superficies recubiertas con material pétreo como la grava, siempre y cuando permitan el tránsito de vehículos en cualquier época del año.

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

Accesos y circulaciones.

En la construcción, sobre la base de lo diseñado, se considerará los radios de giro necesarios para los vehículos siendo 6.00 m para automóviles y 10.40 m para camiones o Auto-tanques como mínimo.

En predios que tengan un frente con ángulo diferente a 90 ° o con dimensiones menores en el fondo con respecto al frente, se requiere que el Auto-tanque realice el acceso y salida de la Estación de Servicio de forma segura, y que los giros o vueltas que impliquen efectuar alguna maniobra de reversa, los realice dentro del predio, en áreas libres de elementos que impliquen riesgo o de obstáculos que impidan efectuar las maniobras.

Rampas.

Las rampas de los accesos y salidas de la Estación de Servicio tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueteta y sólo cuando la altura entre el arroyo y la banqueteta presente una pendiente mayor a la permitida del 15% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueteta como máximo.

Guarniciones y banquetas internas.

Las guarniciones deben ser de concreto con un peralte no menor a 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, con una pendiente máxima de 6%. Las banquetas deben ser de concreto, adoquín o material similar con un ancho libre de por lo menos 1.00 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados en apego a lo señalado en la Norma Mexicana NMX-R-50-SCFI-2006 o por aquella que la modifique o la sustituya.

Estacionamientos.

Serán construidos de acuerdo con el proyecto arquitectónico.

Colocación de Tanques subterráneos

La excavación y tipo de la fosa se realizará conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelos.

Cuando la fosa que aloja los tanques será de concreto armado y/o mampostería.

Se deben proteger las construcciones adyacentes a la fosa donde se colocarán los tanques.

La distancia entre la colindancia del predio adyacente y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 m, dependiendo de los resultados y recomendaciones del estudio

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

de mecánica de suelos o análisis geotécnico que se tenga que hacer para garantizar la estabilidad de los tanques.

Los tanques subterráneos se localizarán con respecto a las bases o cimentación de éstos de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.

La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo a lo señalado por el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos. La colocación de tanques se debe hacer conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante, así como a lo señalado en el Código NFPA 30 y PEI-RP-100, o Código o Norma que las modifiquen o sustituyan.

La colocación de los tanques debe garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanque de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Director Responsable de la Obra.

Cuando los tanques estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, se les protegerá con una profundidad mínima de 0.80 m del nivel de piso terminado al lomo de tanque. Cuando no estén

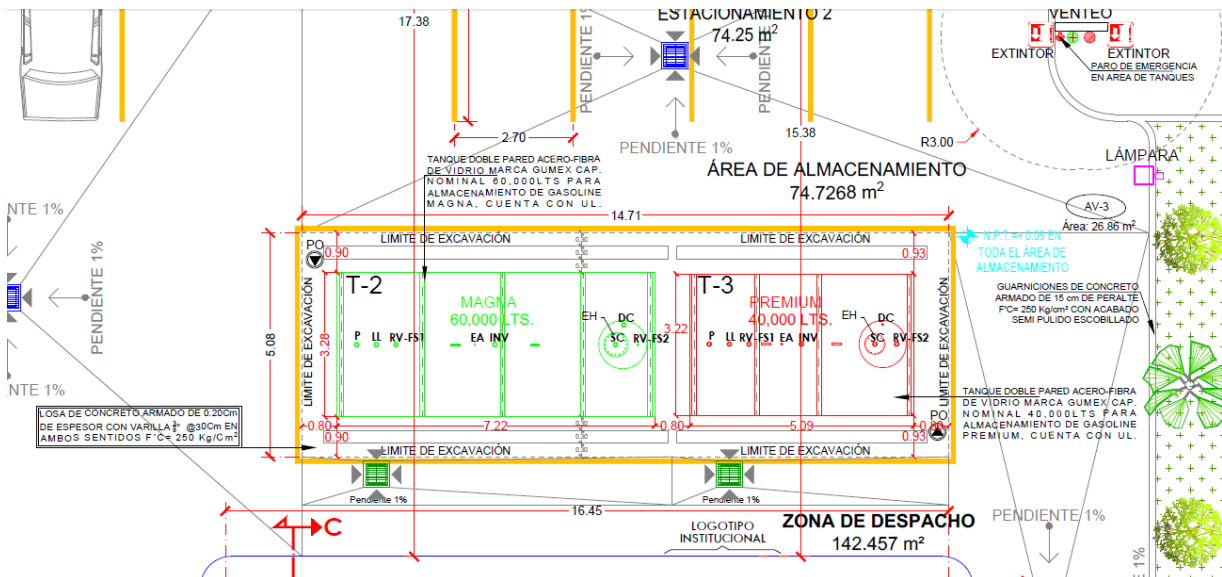


Figura 2 Detalle de anexo A-3 donde se pueden apreciar las dimensiones de los tanques y los límites de la excavación.

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

en áreas expuestas al tránsito vehicular, la profundidad, debe ser por lo menos de 0.50 m a la misma referencia.

La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no excederá de 2.00 m. Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo es mayor a 69 kPa (10 psi), se consultará al fabricante para que determine si se requiere colocar refuerzos al tanque.

Al concluir la colocación de los tanques de almacenamiento, se verificará su profundidad real, considerando las diferencias que existan, la profundidad no debe ser menor a 0.50 m en áreas sin circulación vehicular y 0.80 m en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 m.

Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento deben ser herméticas, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.

Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 m de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo con lo señalado en el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya.

Dentro de la fosa donde se alojen los tanques se dejarán 60 cm del corte del terreno al paño del tanque y entre tanques, cuando se coloquen en la misma excavación.

Adicionalmente, para la colocación del tanque se tomarán en cuenta los siguientes factores:

- a) El desnivel resultante de las tuberías de combustibles y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia los tanques debe tener una pendiente de 1%.
- b) La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques no será menor a 30 cm de espesor.
- c) El diámetro del tanque a instalar.
- d) En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso.
- e) En todos los casos la profundidad del lomo de todos los tanques ubicados en la misma fosa al nivel del piso terminado debe ser la misma.

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

Durante la construcción de fosas de concreto, tabique o mampostería, el tanque no se colocará directamente sobre el piso de la fosa, debiéndose utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm o más de espesor.

Una viga o "muerto" de concreto puede ser utilizado para sujetar dos tanques, colocando puntos de anclaje independientes para cada tanque y calculando previamente el esfuerzo de flotación.

En caso de requerirse, en el piso del fondo de la fosa se construirá un cárcamo de bombeo de por lo menos 60 cm de profundidad, de tal manera que en ese punto reconozca el agua que por alguna causa llegue a estar dentro de la fosa.

Una vez rellena la fosa hasta el lomo del tanque, se colocarán los contenedores, las tuberías para combustibles y de recuperación de vapores de los dispensarios al tanque de almacenamiento.

Accesorios.

En los tanques de almacenamiento, se deben instalar los accesorios que se indican a continuación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Los accesorios deben cumplir con las certificaciones UL o ULC o las que modifiquen o sustituyan aceptadas internacionalmente.

Tabla 2 Accesorios en tanques de almacenamiento

No.	Accesorio	Tipo de tanque	
		Subterráneo o superficial confinado	Superficial no confinado
1	Válvula de sobrellenado (1)	X	X
2	Bomba sumergible	X	X
3	Sistema de Control de inventarios (2)	X	X
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	X	X
5	Dispositivo para la purga	X	X
6	Recuperación de vapores	X	X
7	Entrada hombre	X	X
8	Venteo Normal	X	X
9	Venteo de emergencia		X
10	Venteo de emergencia en tanque secundario		X

El cierre debe de ser como máximo al 95% de la capacidad total del tanque (2) Debe ser electrónico y registrar el nivel de agua, de combustible y temperatura como mínimo

El nivel superior de las tapas de los contenedores debe estar 25.4 mm (1 pulg) arriba del nivel adyacente de piso terminado.

El arreglo y disposición de los accesorios de tanques de almacenamiento dependerá de las tecnologías utilizadas por los fabricantes y de las necesidades particulares de la Estación de Servicio.

Los accesorios de los tanques de almacenamiento, así como las conexiones y ductos que se requieran, quedarán agrupados dentro de contenedores herméticos que no permitan el contacto de la extensión de los tubos de los accesorios con el material de relleno; en el caso de que el fabricante del tanque utilice tecnologías que no permitan agrupar los accesorios en este tipo de contenedores, se instalarán los accesorios en boquillas distribuidas en el lomo superior del tanque.

Las tapas de registro serán pintadas con colores que recomiende el proveedor, alusivos al producto que contiene el tanque respectivo, así como el nombre del producto.

1.2.3. Descripción detallada de las actividades que se llevarán a cabo en dicho tiempo en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

1.2.4. Preparación del Sitio

El área en la que se realizará la ampliación consiste en un lote propio y uno rentado, mismos que se encuentran en estado baldío, en condición limpia, por lo que no será necesario llevar a cabo labores de limpieza. Las actividades iniciaron con la remoción de las primeras capas de suelo, dependiendo de la cantidad de material de cobertura disponible y/o en áreas donde se requiera rellenar y compactar.

Se deberá de trabajar en el área de desplante de cimentación para verificar que no esté sobre terreno en el cual existan troncos o raíces profundas de árboles. Los rellenos se harán con Tucuruaguay y con la misma tierra procedente de la excavación, pero debe tenerse especial cuidado en no hacer rellenos con tierra vegetal o con materiales que contengan residuos orgánicos, pues la descomposición de estos produciría capas de menor resistencia y por lo tanto hundimientos diferenciales.

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

Los materiales resultantes de los movimientos de tierra deben ser dispuestos en lugares autorizados, por eso es importante determinar anticipadamente donde serán llevados.

Tabla 3 Cronograma de actividades de Preparación de Sitio

Actividad	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza del terreno	■															
Nivelado del terreno	■	■														
Construcción de Barda perimetral				■												

1.2.5. Construcción

La construcción se inicia al finalizar la preparación del terreno, la primera etapa consiste en la excavación de la fosa donde se encontrará el tanque de diesel 80,000 L, así como la construcción de la barda perimetral y los muros correspondientes a los sanitarios y el cuarto eléctrico utilizando para estos últimos bloques de cemento reforzados con varilla. Una vez terminados los muros se construirán las guarniciones y banquetas que delimitarán la gasolinera y las áreas verdes, así como los cimientos donde se colocará el tótem.

Posteriormente se colocará el pavimento en la zona de despacho de combustibles, el pavimento en la zona de almacenamiento de combustibles, así como las rampas de acceso y salida de la gasolinera. A continuación se realizará la instalación eléctrica así como los dispensarios de combustible. La construcción contará con drenaje pluvial, sanitario y trampas de combustibles y aguas aceitosas. Al finalizar se instalará el mobiliario en los sanitarios y cuarto eléctrico.

Tabla 4 Cronograma de Actividades de Construcción

Actividad	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Limpieza de áreas	■																
Nivelación y trazo	■	■															
Excavación			■														
Preparación de fosa			■	■													
Pisos				■	■	■	■	■	■								
Instalación de tanque				■	■	■	■	■									
Instalación de Bombas									■	■	■	■					
Conecciones y pruebas												■	■	■	■	■	
Construcción de oficinas y baños								■	■	■	■	■					
Construcción de jardines									■	■	■	■	■	■	■	■	
Construcción Tienda, Cuartos y Almacenes								■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Pintura												■	■	■	■	■	

Tabla 5 Tipos de maquinaria y equipo que se utilizará en el proyecto.

Equipo o Maquinaria	Días de uso en el proyecto	Horas de uso al día
Retroexcavadora	3	6
Camiones de volteo	3	3
Camión revolvedora	4	5
Revolvedora de concreto	6	3
Máquina soldadora	10	5
Equipo de corte	4	2

1.2.6. Personal utilizado

La mano de obra es en su mayoría de San Luis Rio Colorado y se requiere de albañiles, maestros albañiles, arquitectos y equipo de apoyo en general como retroexcavadora, pequeños trascabos, equipo de compactación, entre otros. Algunos técnicos son personal de las empresas que distribuyen los equipos especializados para el manejo de hidrocarburos.

Tabla 6. Relación de Personal Utilizado.

Personal	Cantidad		Tiempo De Ocupación	Horas De Trabajo Diarias
DRO	1		7 meses	8 h
Albañil	10		4 meses	8 h
Maestro albañil	4		4 meses	8h
Técnico Electricista	3		3 meses	5h
Técnico En Electrónica	3		3 meses	5h

1.2.7. Requerimientos de energía.

El suministro de energía eléctrica se dará a través de alimentación de la red de distribución de Comisión Federal de Electricidad

1.2.8. Requerimientos de agua.

El agua que será utilizada durante la etapa de preparación el sitio, construcción, operación y de mantenimiento será agua potable tomada de la red municipal de agua potable, previa contratación el servicio.

1.2.9. Tipos de residuos generados en cada una de las etapas del proyecto, así como el manejo, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los mismos.

Tabla 7. Residuos generados durante la preparación de terreno.
Preparacion Del Terreno

Nombre	Cantidad Generada (kg)	Punto de Generacion	Tipo de Almacenamiento	Clasificacion	Dispositivos de Seguridad	Destino Final
Escombros	0	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Relleno Saitario

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

Carton	0	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Plastico	0	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Metal	0	Área de la obra	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Cortes de Madera	0	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Relleno sanitario

Tabla 8 Residuos generados durante la construcción

Construcción						
Nombre	Cantidad Generada (kg)	Punto de Generacion	Tipo de Almacenamiento	Clasificación	Dispositivos de Seguridad	Destino Final
Papel	300	Área de descanso	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Relleno Sanitario
Cartón	250	Área de Construcción y Área de descanso	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Plástico	180	Área de Construcción y Área de descanso	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Metal	90	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Residuos de Cemento	120	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Relleno Sanitario
Cortes de Madera	170	Área de Construcción	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Relleno Sanitario

Tabla 9 Residuos generados durante la operación de la estación de servicio

Operación						
Nombre	Cantidad Generada (kg/Año)	Punto de Generacion	Tipo de Almacenamiento	Clasificación	Dispositivos de Seguridad	Destino Final
Papel	1200	Área de Oficina y Caja	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Relleno Saitario

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

Carton	400	Área de Oficina y Caja	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora
Plastico	130	Área de Oficina, Área de Caja y Área de Comedor	Contenedor	Residuos de Manejo Especial	N/A	Recicladora

1.2.10. Tipo de residuo generado y NOM encargada de su regulación.

Tabla 60. Tipo de residuo generado y NOM encargada de su regulación (Preparación de sitio).

Preparacion de Sitio					
Actividad	Tipo de Descarga	Punto de Descarga	Parametro Contaminante	Volumen Descarga (Ton/Año)	NOM que Regula la Descarga
Nivelado	Ruido	Área de Construcción	Aire	<60Db	NOM-011-STPS-2001
	Polvo	Área de Construcción	Aire	N/A	NOM-010-STPS-2014
Uso de Baños	Aguas Residuales	Baños Portatiles	Agua	<2 m3	
Raspado del Suelo	Ruido	Área de Construcción	Aire	<60Db	NOM-011-STPS-2001
	Polvo	Área de Construcción	Aire	N/A	NOM-010-STPS-2014
Construcción de Barda Perimetral	Polvo	Área de Construcción	Aire	N/A	NOM-010-STPS-2014

Tabla 11. Tipo de residuo generado y NOM encargada de su regulación (Construcción).

Construcción					
Actividad	Tipo de Descarga	Punto de Descarga	Parametro Contaminante	Volumen Descarga	NOM que Regula la Descarga
Cimentación	Polvo	Área de Construcción	Aire	N/A	NOM-010-STPS-2014
	Ruido	Área de Construcción	Aire	<70Db	NOM-011-STPS-2001
Uso de Baños	Aguas residuales	Varios	Agua	1800m3/Año	NOM-002-SEMARNAT-1996
Ensamblado de Estructura	Ruido	Área de Construcción	Aire	<70Db	NOM-011-STPS-2001

LUGASA S.A. DE C.V. "ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40"

Metalica del Piso	Residuos de manejo especial	Área de Construcción	Suelo	1 ton/año	NOM-161-SEMARNAT-2011
Construcción de las paredes	Ruido	Área de Construcción	Aire	<70Db	NOM-011-STPS-2001
Pavimentación	Ruido	Área de Construcción	Aire	<70Db	NOM-011-STPS-2001

Tabla 72 Tipo de residuo generado y NOM encargada de su regulación (Operación)

Operación					
Actividad	Tipo de Descarga	Punto de Descarga	Parametro Contaminante	Volumen Descarga	NOM que regula la descarga
Despacho de Combustibles	Ruido	Bombas	Aire	<70 Db	NOM-011-STPS-2001
Maniobras	Ruido	Tanques	Aire	<70 Db	NOM-011-STPS-2001
Actividades de Oficina	Residuos de Manejo Especial	Área de Oficinas y Área de Cajas	Suelo	<1ton/ año	NOM-161-SEMARNAT-2011
Uso de Baños	Aguas Residuales	Baños	Agua	1800m3	NOM-002-SEMARNAT-1996

1.2.11. Medidas y acciones a seguir para mitigar los posibles efectos en los componentes ambientales considerados.

Tabla 83 Medidas y acciones a seguir para mitigar los posibles efectos en los componentes ambientales considerados

Etapa del Proyecto	Actividad	Componente ambiental	Impacto	Medida Correctiva	Duración
Preparación del Terreno	Limpieza	Aire	Polvo	Riego al Área de Trabajo	1 semana
			Ruido	Estará Dentro del Límite Permissible	1 semana
	Nivelado	Aire	Polvo	Riego al Área de Trabajo	2 dias
			Ruido	Estará Dentro del Límite Permissible	2 dias

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

	Excavación para los tanques	Aire	Polvo	Riego al Área de Trabajo	1 semana
			Ruido	Estará dentro del Límite permisible	1 semana
Construcción	Colocación de piso	Suelo	Residuos de Manejo especial	Contratación de empresa especializada en residuos de manejo especial	3 semanas
		Aire	Ruido	Estará Dentro del Límite Permisible	3 semanas
	Colocación de estructuras y bombas	Aire	Ruido	Estará Dentro del Límite Permisible	3 semanas
Operación	Despacho de combustibles	Aire	Ruido	Estará Dentro del Límite Permisible	Indefinida
	Actividades de oficina	Suelo	Residuos de manejo especial	Contratación de Empresa Especializada en Residuos de manejo especial	Indefinida
	Uso de Sanitario	Agua	Aguas residuales	Tratamiento de agua/Oomapas	Indefinida
	Mantenimiento	Suelo	Residuos Peligrosos	Contratación de Empresa especializada en Manejo de Residuos Peligrosos	Indefinida

1.2.12. ¿La planta de encuentra en operación?

No, el proyecto que se propone es la creación de una estación de servicio.

1.2.13. Planes de crecimiento a futuro de crecimiento, señalando la fecha estimada de realización

Con este proyecto se concreta la prestación de servicios completos de la estación de servicio.

1.2.14. Vida útil del proyecto.

El tiempo estimado de vida útil de la estación de servicio es de 30 años, aunque este periodo de tiempo se puede extender indefinidamente si se aplica un riguroso programa de mantenimiento correctivo y preventivo, lo cual incluye la sustitución de piezas y equipos que hayan llegado al final de su vida útil o que hayan reducido su eficiencia de operación por debajo de los estándares establecidos por la normatividad de PEMEX-Refinación.

1.2.15. Criterio de selección del sitio.

Para tomar la decisión de elegir este sitio, se tomaron en cuenta criterios importantes como son: valor del predio, ubicación del predio, disponibilidad del predio, consideraciones técnicas, consideraciones jurídicas, consideraciones de mercadotecnia, para asegurar el éxito del proyecto.

1.2.16. Ubicación del proyecto.

El predio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en la AV. REVOLUCION S/N ESQUINA CON CALLE 40, COL. BUROCRATA, C.P. 83450, SAN LUIS RÍO C., SONORA.

Latitud: **32° 27' 37.798"N**,

Longitud: **-114° 44' 3.574"O**

LUGASA S.A. DE C.V. “ESTACIÓN DE SERVICIO REVOLUCION Y 40”

● CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

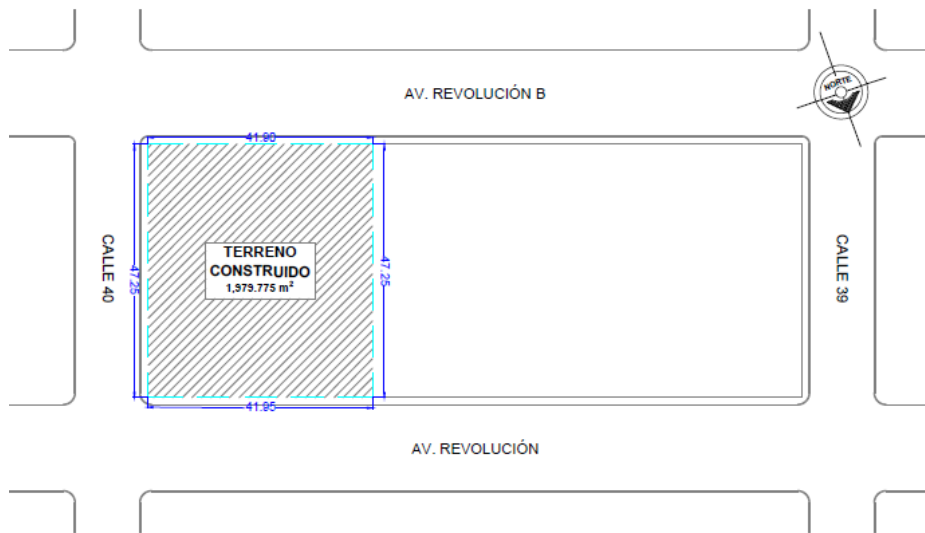


Figura 3 Ubicación del proyecto. Área de color rojo corresponde al área donde se llevará a cabo la construcción.

2. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGION.

En esta sección se deberá describir el medio urbano que rodea el área de estudio, tomando en cuenta sus características históricas, culturales, paisajísticas, arquitectónicas, etc.; resaltando aquellos que se consideren particularmente importantes por el grado de afectación que provocaría el desarrollo del proyecto. Como apoyo será necesario anexar una serie de fotografías que muestren al área del proyecto y su zona circundante.

2.1. Descripción del Sistema Ambiental en el área de estudio del proyecto.

San Luis Río Colorado en el estado de Sonora, se ubica en el extremo Noroeste del estado, siendo además la cabecera municipal, localizándose en el paralelo 32° 30' de latitud norte y a los 114° 46' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, a una altura promedio de 27 metros sobre el nivel mar.

San Luis Río Colorado registra una temperatura máxima del aire con medios mensuales con un rango de 22 a 42 °C y un promedio de 31 °C, en tanto que la temperatura mínima del aire fluctuó de 7 a 26 °C, promediando 15 °C; finalmente la temperatura media mensual del aire de ambos valores máximos y mínimos cayó en un rango de 13 a 33 °C y un promedio de 23 °C.

El clima en San Luis Río Colorado con en el sistema de clasificación climática de Koeppen modificada por E. García en 1981 que determina que el tipo de clima es, BW(h')hs(x')(e'), muy seco. Con un régimen de lluvias son muy escasas, presentándose en los meses de octubre a enero, con una precipitación media anual de 27.4 milímetros.

2.1.1. Velocidad del viento

Los vientos dominantes se presentan con dirección de sureste a noroeste en verano, y noroeste a sureste en invierno.

La velocidad del viento tiene un promedio mensual que oscila en un rango de 2.1 km/hr a 2.9 km/hr. El promedio anual de la velocidad máxima del viento registró 9.1 km/hr, y la velocidad promedio del año de 2.5 km/hr.

2.1.2. Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos.

La ciudad de San Luis Río Colorado y su valle son golpeados constantemente por sismos de pequeña intensidad, pero es importante considerar que la ciudad se ubica en un área de riesgo sísmico, por lo que es importante tener planes de emergencia en caso sismos fuertes, como el de 7,2 en la escala de Richter que afectó a San Luis el día 4 de abril de 2010, que dejó a toda la ciudad sin servicios, como luz, agua y servicios de gasolina.

La región pertenece al clima muy seco con temperaturas medias mensuales que varían desde 13.1 en enero hasta los 33.5 en agosto y con precipitaciones en invierno. La clave asignada en el sistema de clasificación climática de Koeppen modificada por Enriqueta García, es BWh´.

Los fenómenos meteorológicos que más afectan la región son las altas temperaturas que se presentan en el verano. Los huracanes se presentan muy esporádicamente, pero sus efectos son pocos por la naturaleza arenosa del suelo del área.

2.1.3. Descripción general de las características geológicas y geomorfológicas de la región.

Geología Local.

Las condiciones geológicas que imperan en la zona de donde se realizará el proyecto, se encuentran íntimamente relacionadas con la geología de El Pinacate y el Gran Desierto de Altar. Esta región engloba básicamente dos grandes componentes geológicos mayores que representan más del 95% de su superficie total: El campo de dunas móviles y fijas que cubren más de las tres cuartas partes y el escudo volcánico, El Pinacate que ocupa el otro cuarto restante.

El escudo volcánico de El Pinacate representa uno de los complejos geológicos más remarcables del Gran Desierto y representa la actividad volcánica más joven reconocida en Sonora. El Pinacate ocupa una superficie de aproximadamente 2000 km² y contiene tres picos principales, los cuales fueron las fuentes de emisión de la mayoría de los derrames de lava más grandes de la región.

El componente geológico dominante “campo de dunas” está situado en la parte occidental de la zona. Los campos de dunas del Gran Desierto de Altar forman un mar de arenas activas o “Erg” de más de 550 000 Ha (Lancaster et al, 1987). Estas dunas pueden agruparse en dos tipos principales: dunas bajas, lineares en planicies arenosas y dunas transversales, crescénticas y compuestas en forma de estrella.

Aunque el primer tipo domina, las dunas crecscénticas complejas y las dunas de estrella son de mayor importancia ya que sólo existen en unas cuantas localidades en el mundo (Breed et al, 1979) y consecuentemente existe muy poca información al respecto.

De acuerdo a todo lo antes mencionado y a las condiciones geológicas observadas en la zona de estudio y en especial donde se construirá la estación de servicios para la ciudad de San Luis Río Colorado, se encuentra localizado dentro de la zona urbana. Según la Carta Fisiográfica escala 1:1 000, 000, editada por el INEGI, en el Estado de Sonora se encuentran presentes las provincias fisiográficas de la Llanura Sonorense, Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del Norte y de la Llanura Costera del Pacífico .

La ciudad de San Luis Río Colorado y el sitio donde se ubica la estación de servicio, se localiza en la Provincia Fisiográfica denominada Llanura Sonorense y de la Subprovincia del Desierto de Altar, la cual ocupa el 5.74% de toda la superficie estatal.

En la subprovincia del Desierto de Altar las geoformas que dominan casi en su totalidad corresponden a los campos de dunas móviles con lomeríos que llegan a alcanzar alturas de más de 100 metros, otras expresiones geomorfológicas presentes corresponden a la llanuras aluviales con dunas, antiguos lechos de arroyos y pequeñas cuencas endorreicas, las cuales se localizan al este del desierto y colindando con la discontinuidad de la Sierra del Pinacate, por lo que se presentan en altitudes entre 100 y 1200 msnm. Este tipo de geoformas presentan una alta fragilidad y una fuerte potencialidad a ser impactadas, debido primero a su alto dinamismo natural por efecto del viento y segundo porque se trata de áreas con topografía suave y de poca elevación.

2.2. Suelo

En el municipio se localizan los siguientes tipos de suelo. Regosol: predomina en la parte norte del territorio, presenta fase física gravosa. Su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad. Su susceptibilidad a la erosión es muy variada y depende de la pendiente del terreno. Xerosol: se localiza al sureste del municipio. Se presenta con fase química sódica. Tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en humus. Su utilización agrícola está

restringida a zonas de riego con muy altos rendimientos debido al manejo técnico que se les aplica. Su susceptibilidad a la erosión es baja.

En el Noroeste del municipio, se presenta también con una fase química sódica; tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en humus. Su utilización agrícola está restringida a zonas de riego con muy altos rendimientos. Su susceptibilidad a la erosión es baja.

2.2.1. Flora

El tipo de vegetación presente en la zona de estudio corresponde al mismo que se reporta dentro del Gran Desierto de Altar y El Pinacate, comprende principalmente matorrales, xerófilos, aunque en algunas áreas bien restringidas se puede encontrar vegetación parecida al chaparral, mezquites asociados a playas y matorrales arborescentes.

En la región del gran Desierto de Altar, en especial para la región de dunas, 15 taxa (Ca. 20%) de la flora presente, muestra algún grado de diferenciación taxonómica o especiación.

Las especies endémicas a estos sistemas de dunas son las siguientes:

Heterotheca thinniicola, *Chamaesyce platysperma*, *Cortón wigginsii*, *Dimorphocarpa pinnatifida*, *Eriogonum deserticola*, *Lennoa sonora* y *Stephanomeria schottii*.

Las familias con más especies en ésta región, según Felger son las gramíneas, leguminosas, euforbiáceas, quenopodiáceas y cactáceas

En resumen, la presencia de especies de flora endémica o con algún grado de diferenciación taxonómica y además con alguna categoría sujeta a protección, dentro del Gran Desierto de Altar y El Pinacate, presenta uno de los valores biológicos y ecológicos más importantes en esta región, por lo que se deberán realizar acciones tendientes a su conservación, en este sentido, en el sitio destinado para la construcción de la estación de servicio, no se observó la presencia de algunas de las especies mencionadas con anterioridad, ya que es un lote urbano dentro de la mancha urbana, sin vegetación.

2.2.2. Fauna

Destacan las siguientes especies faunísticas: Anfibios: sapo y sapo toro. Reptiles: tortuga del desierto, camaleón, cachora chicotera, víbora sorda, coralillo, culebra y víbora de cascabel. Mamíferos: venado bura, tlacuache, zorra gris, jabalí, mapache, coyote, conejo, ardilla, ardilla de cola redonda, berrendo y venado cola blanca. Aves:

tórtola, codorniz, churea, pájaro carpintero velloso, urraca, cardenal, tordo negro, zopilote, gavián, ratonero, halcón negro y huilota.

Aunque las especies antes mencionadas se encuentran en la región los lotes donde se planea llevar a cabo el proyecto se encuentran sin ninguna vegetación, el área del proyecto es un espacio urbano con usos previos tanto habitacionales como comerciales.

2.2.3. Actividades económicas

Actualmente la actividad económica en el área del proyecto, es importante debido a que es un área habitacional, y la Avenida Revolución desemboca en el Parque Industrial de la ciudad, 1200 metros más adelante. La gasolinera más cercana está a 750 metros, sobre la misma avenida Revolución. Las actividades económicas en la ciudad de San Luis Río Colorado, muestran un alto dinamismo, originalmente surgió como zona agrícola con cultivo de algodón y trigo, que se ha ido inclinando por el cultivo de hortalizas y palma datilera, manteniéndose la agricultura como una actividad muy importante; eventualmente el comercio, y la industria maquiladora tomaron fuerza. Actualmente se va incrementando la industria de los servicios, principalmente el área de los servicios médicos para clientela estadounidense.

2.3. Población

La población total con la que contaba el municipio en 2015 de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía era de 199,021 habitantes, cifra que representa el 6.75 % de la población total del estado, lo cual la posiciona en la 4ª más poblada del estado y 52 en todo el país. En los últimos 20 años el crecimiento poblacional es relativamente alto (2,78% anual), a niveles de crecimiento como Nogales y Ciudad Obregón. La mayor concentración de población se localiza en San Luis Río Colorado (cabecera municipal). De los cuales un 50% son hombres y un 50% mujeres.

El dato más reciente de población económicamente activa del municipio indicaba 78,591 habitantes, de los cuales 75,447 tienen ocupación y 3,144 se encuentran desocupadas; de las personas ocupadas 8,545 se dedican al sector primario, 17,090 al sector secundario, 42,315 al sector terciario, 411 no especifican su actividad.

2.4. Agricultura

La agricultura cuenta con una superficie total de 29,355 hectáreas, de las cuales 27,915 son de riego, 53 de temporal y 1,397 de medio riego. De la superficie total 14,480 has. Son de la pequeña propiedad y 14,875 has de propiedad ejidal. En los

últimos años, la agricultura del municipio se ha diversificado con el cultivo de algodón, trigo, sorgo, alfalfa y de hortalizas. En la región además, se encuentra la mayor área sembrada de palma datilera en el país, por lo que a San Luis Rio Colorado, se le considera la capital nacional del dátil.

La producción agrícola abarca una superficie aproximada a las 17,000 has de trigo, 4,500 has de alfalfa, cerca de 2500 has de Algodón, y cerca de 5,000 has de hortalizas ciclo 2012-2013. De las hortalizas el principal cultivo es el cebollín, siendo el esparrago y brócoli otros de los principales cultivos en importancia. Además se cultiva en menor escala maíz, sorgo y alfalfa; en la actualidad, el trigo y el cebollín son los productos de mayor exportación, tanto a Europa como a los países asiáticos.

El encarecimiento de costos de los insumos, principalmente la energía eléctrica y la falta de financiamiento, han frenado el desarrollo de las actividades agrícolas, razón por la cual algunos productores no aplican los insumos necesarios y a su tiempo para la obtención de buena producción.

Un problema importante de la agricultura se relaciona con la disparidad entre los costos y los precios de producción, y de los altos niveles de intermediación que colocan al productor en una situación de dependencia y lo hace vulnerable, 10 ante las variaciones del mercado y adicionalmente a la estafa de los intermediarios.

2.5. Ganadería

La actividad ganadera está restringida a ganado estabulado debido al bajo índice de agostadero y a la restricción que impone la transformación del área de desértica aledaña en reserva de la biósfera. La industria lechera empieza a notarse en la región, con un hato de aproximadamente 900 vacas de buena calidad genética.

2.6. Industria

La industria es la segunda actividad en importancia en la economía del Municipio, Entre los principales ramos del sector tiene la maquiladora, una incipiente industria local, construcción, tortillerías y agroindustrias.

2.7. Servicios

El comercio es la actividad más importante para la economía municipal, ya que junto al sector servicios genera representa el 46 por ciento de la población ocupada.

La actividad se practica aproximadamente 1,700 establecimientos comerciales entre los que destacan abarrotes, farmacias, mueblerías, ferreterías, tiendas de ropa, zapaterías y locales de artesanías.

Los servicios médicos enfocados a los sistemas de aseguranza de Estados Unidos se van posicionando como una actividad económica importante.

2.8. Turismo:

Principales atractivos turísticos. San Luis Río Colorado, ocupa el segundo lugar en su tamaño entre las ciudades fronterizas (el primero es Nogales). Por tal razón está bien provista de toda clase de establecimientos comerciales y servicios, incluso puede encontrarse vida nocturna bastante activa. Como fuentes de ingresos recientes, deben mencionarse las maquiladoras. La ciudad es punto obligado para quienes se dirigen a gozar las pesquerías y esparcimiento del pueblo costero de Santa Clara, 114 km al sur. A fines de noviembre llega numerosa afluencia de visitantes atraídos por la Feria del Algodón, la más celebrada en la localidad. En las proximidades de San Luis es posible practicar la caza de especies, como faisanes, palomas y patos en la temporada permitida.

Dentro de sus atractivos naturales destacan el Golfo de Santa Clara y la región volcánica del Pinacate considerada como reserva de la biosfera.

En lo que se refiere a infraestructura turística, se cuenta con 19 hoteles con 675 cuartos, tráiler park con 150 espacios, 36 restaurantes y 20 bares. El personal ocupado asciende a 2,324 personas.

2.8.1. Urbanización.

El servicio de agua potable beneficia a 183,102 habitantes representando una cobertura del 95% requiriéndose la ampliación de la red de distribución para alcanzar el 100%.

Respecto a la disposición de residuos se cuenta con un relleno sanitario el cual cubre los servicios de recolección, barrido y disposición final de residuos.

2.8.2. Salud y seguridad Social Salud.

El municipio de San Luis Río Colorado, cuenta con un sistema de salud de más de 20 hospitales, clínicas públicas y privadas además de contar con el servicio de Hospital General de la Secretaría de Salubridad y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el cual está abocado a la seguridad y salud de todos los trabajadores del

municipio, el municipio también cuenta con servicios de laboratorios de alta tecnología para llevar a cabo análisis clínicos de diferentes tipos.

2.8.3. Aspectos Culturales y Estéticos.

En el municipio de San Luis Río Colorado se encuentra el grupo étnico de los Cucapah asentado en la localidad de: Pozas de Arvizu.

El pueblo Cucapah, cuyo nombre en su lengua significa “El que viene, el que llega” está situado al noroeste del estado, en el municipio de San Luis Ríos Colorado, en la frontera con Estados Unidos. Actualmente es una etnia casi extinta en Sonora, con una población de poco más de 95 habitantes, dentro de los rituales que aún conserva el más importante se relaciona con la ceremonia funeraria, fuente: Instituto Nacional Indigenista.

Fiestas populares: El 27 de abril se lleva a cabo una fiesta popular por semana santa y el 10 al 12 de diciembre se celebra la fiesta de la Virgen de Guadalupe; también se celebra la feria del algodón.

Tradiciones y costumbres: el 2 de noviembre es costumbre llevar flores al panteón a los fieles difuntos y velar un rato en la noche. La artesanía regional más cotizada es el hilvanado de chaquira con el que se fabrican bolsas, cinturones, collares, y otros objetos.

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

3.1. Plan nacional de Desarrollo.

El Gobierno de la República, en su Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2024, Indica que el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello,

el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y pernicioso para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes. El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas. El gobierno federal impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria

3.2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El fundamento constitucional regulatorio de la evaluación de impacto ambiental se establece en los siguientes artículos:

Artículo 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley

Artículo 25 Señala que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable. Indica también bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente

Artículo 27. Indica que la nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

3.3. Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas:

El sitio donde se desarrollará el proyecto se ubica en el municipio de San Luis Rio Colorado, dentro de la mancha urbana, por lo que No Aplica el Programa de Manejo de áreas Naturales Protegidas.

3.4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Capítulo II. Distribución de Competencias

Artículo 4 La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales

Artículo 5 Son facultades de la Federación:

I.- La formulación y conducción de la política ambiental nacional;

II.- La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación

y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;

III.- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico en el territorio nacional o en las zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de la nación, originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;

VI.- La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

VII.- La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.

Artículo 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 establecidas 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”:

Este artículo indica que deberán ajustarse a lo establecido las obras y actividades bajo los supuestos siguientes:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

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 de 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 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.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 145. La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos de suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente, tomándose en consideración:

- I. Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;
- II. Su proximidad a centros de población, previniendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;
- III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate;
- IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas;
- V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas, y
- VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos

Artículo 149.- Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.

La legislación local definirá las bases a fin de que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, coordinen sus acciones respecto de las actividades a que se refiere este precepto.

El presente proyecto no es considerado con actividades Altamente Riesgosas, por lo que el Gobierno Estatal, a través de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora y el Gobierno Municipal de San Luis Río Colorado, serán los responsables de evaluar y emitir el dictamen respectivo, una vez analizada el presente estudio.

3.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

En esta ley en su Título Segundo que trata de la Distribución de Competencias y Coordinación, en su Capítulo Único, señala las atribuciones de los tres órdenes de gobierno y coordinación entre dependencias iniciando con las Facultades que tiene la Federación (Artículo 7), Entidades Federativas (Artículo 9) y Municipios (Artículo 10).

Fracciones del artículo 7 vinculadas a las obras y actividades del proyecto.

Fracción VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas.

Fracción VII. Regular los aspectos ambientales relativos al transporte de los residuos peligrosos.

Fracción VIII. Verificar el cumplimiento de la normatividad en las materias de su competencia e imponer las medidas correctivas, de seguridad y sanciones que en su caso correspondan.

Fracción IX. Celebrar convenios con los gobiernos de las entidades federativas para participar en la autorización y el control de los residuos peligrosos generados por microgeneradores, y brindarles asistencia técnica para ello.

Fracción X. Autorizar el manejo integral de residuos peligrosos, así como la prestación de los servicios correspondientes, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

Fracción XI. Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, de otras dependencias y entidades involucradas, la creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados.

Fracción XII. Autorizar la importación, exportación o tránsito de residuos peligrosos por el territorio nacional, de acuerdo con lo previsto en esta Ley.

Fracciones del artículo 9 vinculadas a las obras y actividades del proyecto.

Fracción V. Autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con la Secretaría y con los municipios, conforme a lo dispuesto en los artículos 12 y 13 de este ordenamiento.

Fracción VI. Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia.

Fracción VII. Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y las autoridades correspondientes, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, en las entidades federativas y municipios, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados.

En su Título Quinto que se refiere al Manejo Integral de Residuos Peligrosos, en su Capítulo I, referente a las disposiciones generales

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Capítulo II, Generación de residuos peligrosos

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

- I. Grandes generadores
- II. Pequeños generadores,
- III. Microgeneradores.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.

Artículo 49.- La Secretaría, mediante la emisión de normas oficiales mexicanas, podrá establecer disposiciones específicas para el manejo y disposición final de residuos peligrosos por parte de los microgeneradores y los pequeños generadores de estos residuos, en particular de aquellos que por su peligrosidad y riesgo así lo ameriten. En todo caso, la generación y manejo de residuos peligrosos clorados, persistentes y bioacumulables, aun por parte de micro o pequeños generadores, estarán sujetos a las disposiciones contenidas en las normas oficiales mexicanas y planes de manejo correspondientes.

Artículo 65.- Las instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos deberán contar con las características necesarias para prevenir y reducir la posible migración de los

residuos fuera de las celdas, de conformidad con lo que establezca el Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables. La distancia mínima de las instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos, con respecto de los centros de población iguales o mayores a mil habitantes, de acuerdo al último censo de población, deberá ser no menor a cinco kilómetros y al establecerse su ubicación se requerirá tomar en consideración el ordenamiento ecológico del territorio y los planes de desarrollo urbanos aplicables.

Artículo 66.- Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

3.6. Reglamento de la Ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo con lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley.
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:
 - a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y
 - b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados. Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Artículo 37.- La determinación de un residuo como peligroso, basada en el conocimiento empírico del generador, aplica para aquellos residuos derivados de procesos o de la mezcla de residuos peligrosos con cualquier otro material o residuo. Si con base en el conocimiento empírico de su residuo, el generador determina que alguno de sus residuos no es peligroso, ello no lo exime del cumplimiento de las disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Artículo 38.- Aquellos materiales en unidades de almacenamiento de materia prima, intermedias y de producto terminado, así como las de proceso productivo, que son susceptibles de considerarse residuo peligroso, no se caracterizarán mientras permanezcan en ellas. Cuando estos materiales no sean reintegrados a su proceso productivo y se desechen, deberán ser caracterizados y se considerará que el residuo peligroso ha sido generado y se encuentra sujeto a regulación.

Con respecto a los ordenamientos jurídicos estatales aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo vinculados con el proyecto pretendido se tienen los siguientes:

3.7. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El POEGT, en su estrategia 31, establece el generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. Esta estrategia es aplicable al proyecto ya que la estación de servicio tiene las características que permiten impulsar el desarrollo del área mediante las prestaciones de servicios adecuados para su desarrollo

3.8. Programa Regional De Ordenamiento Territorial Del Estado De Sonora. (POETSON).

El Programa Regional De Ordenamiento Territorial Del Estado De Sonora es un instrumento establecido en la legislación ambiental mexicana, y en este documento se presenta una propuesta de ordenamiento ecológico para el estado de Sonora, elaborada a partir de las siguientes fases de trabajo:

- Desarrollo de las visiones de los distintos sectores económicos a través de procesos participativos.
- Análisis de las actividades económicas y sus impactos ambientales, económicos y sociales.
- Elaboración de una estrategia de desarrollo que maximice beneficios y minimice conflictos inter e intersectoriales.

El POETSON está definido en el Artículo 3, sección XXIII de la LGEEPA como “el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.” (SEMARNAT 2008). Esta propuesta contempla los siguientes objetivos generales:

- Regular e inducir el uso del suelo a partir de la aptitud del terreno
- Analizar la influencia de las actividades productivas y el desarrollo sobre el ambiente y los recursos naturales
- Establecer una estrategia que garantice la seguridad del entorno y la población.

El ordenamiento ecológico es uno de los instrumentos con que cuenta la política ambiental en México, definido y descrito en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, LGEEPA (SEMARNAT 2008). El Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico, RMOE–LGEEPA (SEMARNAT 2003), describe el proceso de ordenamiento ecológico y las fases para su implementación. También aparece en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, LEEPAES (CEDES 2008), y en su reglamento (Gobierno de Sonora 2010b) se especifican los alcances y el protocolo para su instrumentación y cumplimiento. De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 20 Bis 2 de la LGEEPA, este ordenamiento debe de ser elaborado y aprobado conjuntamente por el estado y la federación.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora está dividido en Unidades de gestión Ambiental (UGA's), cada una cuenta con lineamientos ecológicos específicos que deben de ser tomados en cuenta en todo proyecto de planeación en el Estado de Sonora.

Las políticas ambientales que fundamentan dicho programa es el siguiente:

- **Aprovechamiento Sustentable.** Esta se asigna a aquellas áreas que por sus características son aptas para un uso o actividad económica, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente el ambiente. Incluye las áreas con uso del suelo actual.
- **Protección (o preservación).** Corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. Se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Esta política implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.
- **Conservación.** Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieran con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.
- **Restauración.** Aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental en las cuales es necesaria la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y la continuidad de los procesos naturales.

3.9. Ley De Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano Del Estado De Sonora

TITULO QUINTO. DE LAS REGULACIONES DE LA PROPIEDAD EN LOS CENTROS DE POBLACIÓN

CAPÍTULO SEGUNDO. AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y PERMISOS.

Artículo 56.- Para la ejecución de las acciones en zonas de crecimiento, los programas de desarrollo urbano de centros de población deberán:

I.- Procurar la expansión ordenada, realizando una retícula de vialidades primarias para la movilidad sustentable, el transporte público y la conducción de obras de cabeza, para lo cual los municipios podrán celebrar convenios de coordinación con el sector público y de concertación con los particulares, con el fin de garantizar las cesiones de las áreas correspondientes a los derechos de vía de la zonificación primaria o facilitar la expropiación de sus predios por las causas de utilidad pública previstas en esta Ley.

II.- Establecer las zonas de valor ambiental o de alto riesgo y definir las acciones necesarias para la prevención y su mitigación;

III.- Definir la ubicación y dimensiones de los espacios públicos, los equipamientos urbanos necesarios para el buen funcionamiento de la ciudad y la conformación de unidades territoriales;

IV.- Los propietarios o poseedores de inmuebles comprendidos en las zonas determinadas como reservas y destinos en los programas de desarrollo urbano de los centros de población o en las declaratorias correspondientes, solo utilizarán sus predios de manera que no presenten obstáculo al aprovechamiento previsto

Artículo 58.- Para el aprovechamiento del suelo urbano, ya sea por la acción de urbanización o edificación, se requerirá de licencia de uso de suelo expedida por la autoridad municipal, que tendrá por objeto autorizar de conformidad con los programas municipales de desarrollo urbano y programas de desarrollo urbano de los centros de población, el uso de suelo, la densidad de construcción, el coeficiente de ocupación, la altura máxima de la edificación, el alineamiento y el número oficial.

La estación de servicio del presente proyecto cuenta con los requerimientos necesarios de para su funcionamiento adecuado cumplimiento con los requisitos solicitados por los programas y leyes establecidos por el estado.

3.10. Programa Regional De Ordenamiento Territorial De San Luis Río Colorado

El Programa de Ordenamiento Territorial de la UTB San Luís Río Colorado, tiene sustento legal en los siguientes ordenamientos:

PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

- Plan de Desarrollo Nacional 2013-2018.
- Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021.

-
- Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
 - Programa de Desarrollo Urbano de los Centros de Población de San Luís Río Colorado, Puerto Peñasco y Sonoyta.
 - Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Costa del Estado de Sonora.
 - Programa de Manejo Reserva de la Biósfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar, Municipios Plutarco Elías Calles, Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado, Sonora, México.
 - Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California y Delta Río Colorado.

LEYES

- Ley numero 254; de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora.
- Ley de Planeación del Estado de Sonora.
- Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el estado de Sonora.
- Ley Agraria 1992.
- Ley de Expropiación.

3.11. Plan Estatal De Desarrollo 2016-2021

A nivel estado se cuenta con el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, planteando un reordenamiento de la distribución territorial y urbana, en base a las potencialidades económicas y sociales de la región.

El Plan Estatal de Desarrollo, en el reto 1 del eje estratégico II: “Sonora y ciudades con calidad de vida “, establece:

“Consolidar el sistema de planeación estatal del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano”.

3.12. Programa De Desarrollo Urbano Del Centro De Población De San Luís Río Colorado.

En su estrategia busca la programación del crecimiento del área urbana de tal manera que la incorporación de suelo urbanizable se realizará mediante la elaboración de programas

parciales de crecimiento como requisito para abrir nuevas áreas al desarrollo; previendo los límites del área urbana futura para el escenario proyectado hacia el sureste de la ciudad.

En su aspecto más general, la estructura urbana prevista se organiza a partir de la jerarquización vial propuesta, la creación de unidades territoriales de planeación, las áreas señaladas para concentrar los usos industriales y los equipamientos, los corredores urbanos y comerciales que alojarán en los predios adyacentes a las vialidades primarias las actividades comerciales y de servicios, así como las diversas zonas habitacionales asociadas a los equipamientos.

El programa de acciones incluye las siguientes.

Planeación:

- Elaboración de programas parciales de crecimiento para las áreas de futuro crecimiento tanto urbano como industrial.
- Elaboración de programas parciales de crecimiento para las áreas urbanas actuales comprendidas dentro del centro de población.
- Elaboración de programas parciales de mejoramiento para los distritos que contienen áreas urbanas actuales.
- Elaboración de proyectos ejecutivos de urbanización.

4. DESCRIPCION DEL PROCESO.

El presente proyecto se basa en cumplir con todas y cada una de las especificaciones técnicas emitidas por PEMEX y en la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Dentro de este apartado se señalan los requerimientos para diseñar y construir la Estación de Servicio, así como los materiales empleados para los diferentes elementos a utilizar, los cuales están de acuerdo con los procedimientos establecidos en los manuales y reglamentos de construcción de cada entidad.

Son señalados los tipos de tanques de almacenamiento a utilizar en la construcción de Estaciones de Servicio, características de diseño e instalación, así como los materiales que se emplearán para proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles y

contaminación de subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales.

Se describen las características que deben tendrán las tuberías a utilizar en las Estaciones de Servicio, sus materiales, dimensiones y procedimientos de colocación.

Se definirán las áreas clasificadas como peligrosas en las Estaciones de Servicio y se determinarán los lugares en donde se ubican dentro de los establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables.

Son señaladas las características con las que contarán las instalaciones para el suministro eléctrico y de señal de control dentro de las Estaciones de Servicio, así como su colocación de acuerdo a la ubicación de las áreas clasificadas como peligrosas y se fundamenta en lo señalado en la Norma Oficial Mexicana 001 SEDE 2018, que establece las características técnicas para las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica en las Estaciones de Servicio.

Son descritas las estructuras, soportes y demás componentes que deberán ser utilizados para incorporar los elementos de la Imagen de la Franquicia Pemex en las Estaciones de Servicio, así como los procedimientos y materiales requeridos para su construcción.

4.1.1. Etapa de construcción

Para el diseño de la fosa para los tanques, se consideraron los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo. Las dimensiones de los tanques son de 3.5 m de diámetro por 5 m de largo.

El contratista deberá verificar todas las dimensiones, elevaciones y condiciones del sitio antes de iniciar los trabajos, además deberá indicar al proyectista las discrepancias encontradas.

Los materiales y accesorios indicados en los detalles estructurales de los planos y la memoria de detalles deben cumplir con las especificaciones.

Todos los materiales y especificaciones deben de estar de acuerdo con los siguientes códigos.

Generales CFE 98, R.L.E.E.B.C

Acero rolado en caliente aisc-10crfd

Concretos aci-318-08

Acero rolado en frio aisc-01-crfd

En los sitios donde no se muestren detalles constructivos, se deberán adoptar detalles similares a los mostrados en planos o memorias, en caso extremo de que no exista uno similar aplicable se le indicara al proyectista para su solución.

Cimentación y terracería. Capacidad del suelo, 6000 kg/m² para loza de cimentación y 6000 kg/m² para zapatas aisladas.

Se deberá certificar por medio de laboratorio, los porcentajes de compactación de las terracerías antes de continuar con las etapas consecuentes.

Las excavaciones de las cepas de zapatas y trincheras deberán afinarse a mano y compactarse con equipo pequeño para evitar derrumbes.

Se deberá humedecer todas las terracerías próximas a recibir concreto fresco para evitar la transferencia de húmedo del concreto al material que las compone.

Firmes de concreto a base de cemento portland con espesor de 12 cm o según se especifique en plano correspondiente.

Materiales. Los materiales usados para producir el concreto deberán de cumplir con las siguientes secciones a menos que se modifiquen por estas especificaciones. De acuerdo con la American Society of Testing Materials” A.S.T.M. cualquier especificación de construcción mencionada en la presente podrá ser sustituida por alguna especificación mexicana equivalente.

Tipo 1 Cemento Portland	ASTM C150
Agregados	ASTM C33
Fluidizantes	ASTM C494
Colocación de concreto a temperaturas altas	ASTM C150
Agua	POTABLE

Muros. Se utilizará block 15x20x40 cm

Se utilizará mortero tipo 1 de resistencia nominal en compresión mayor a 125 kg/cm² la relación volumétrica entre la arena y la suma de cementantes se encontrará entre 2.5 y 3.

Antes de la colocación de las piezas estas deberán estar limpias y sin rajaduras.

El muro deberá desplantarse sobre la cimentación, corrigiendo los niveles con mortero si es necesario, ajustándose en la primera hilada.

Para el colado de los castillos y celdas se usará un concreto de alto revenimiento, con agregado máximo de $\frac{3}{4}$ y resistencia no menor de 200 kg/m².

El mortero de las juntas cubrirá totalmente las caras horizontales y verticales de las piezas, su espesor será el mínimo que permita una capa uniforme de mortero y la alineación, el espesor de las juntas no deberá exceder de 1.5 cm.

Los castillos y celdas se colocarán de manera que se obtenga un llenado completo de los huecos y el colado no se deberá interrumpirse en una celda vertical.

Durante la construcción de todo muro se tomarán precauciones necesarias para garantizar su estabilidad en el proceso de la obra, tomándose en cuenta posibles empujes horizontales incluyendo sismo o viento.

Deberá haber una supervisión continua en obra que asegure que el refuerzo este colocado de acuerdo con lo indicado en planos y que los huecos en que se aloja el refuerzo sean colados completamente.

Concretos reforzados. Los materiales para concreto deben de cumplir con las siguientes normas:

Tabla 105. Materiales utilizados para concreto reforzado.

Cemento Portland tipo 1	NMX C414
Agregados	NMX C111
Agua	NMX C122

Resistencia nominal. La resistencia nominal del concreto mostrada en la tabla es la mínima a los 28 días, el agregado máximo es el de mayor tamaño y el revenimiento el máximo.

Tabla 116. Resistencia nominal mínima

Elemento	Resistencia Kg/cm ²	Agregado (Pulgadas)	Revenimiento máx. (cm)
Cimentación	220	3/4	10
Catillos y celdas	210	3/4	10
Cerramientos	210	3/4	10

Cimbrado. Deberá ser troquelada de manera que el colado sea rápido para evitar fraguados sin compactación y vibrado de la mezcla.

Debe resistir impactos y esfuerzos de colado.

Se construirán de madera de pino triplay de $\frac{3}{4}$, deberá contar con la rigidez necesaria para evitar distorsiones en la sección requerida por el proyecto

Tiempos de descimbrados: castillos 2 días, trabes 7 días y cerramientos 2 días.

Se deberá colocar algún tipo de aditivo para que el concreto no se adhiera a la cimbra.

Se deberá tener especial precaución de no descimbrar las viguetas ni los volados de plantas que sirvan de soporte de puntales de otros niveles superiores, el descimbrado se hará empezando por la azotea y terminando en la planta baja

Colado. Se deberá colocar de manera que no se produzca segregación entre agregados.

Se debe de compactar con vibrador mecánico o eléctrico con una frecuencia no menor a 300 rpm y de preferencia mayor a 5000 rpm. Estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor de concreto y espacios que permitan los armados.

La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrados debe de introducirse verticalmente, nunca horizontalmente, a distancia no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.

El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha de colado, el curado se inicia una vez que se presente el fraguado inicial y se hará en forma continua, en las losas se podrá colocar bordos de arena para poder inundarlos, o cubrir con una capa de 5 cm de arena que mantenga su humedad.

Antes del colado de la cimentación y firme se verificará el nivel de las bases procurando que estén húmedas para evitar pérdidas excesivas de agua en la mezcla.

Acero de refuerzos El acero de refuerzo será de las siguientes características.

Tabla 127. Características del acero de refuerzo

Tipo de Acero	Esfuerzo de Influencia Fy (kg/cm ²)
Malla electrosoldada	6000
Varillas # 3 - #8	4200
Varilla #2	2800

Varillas de acero para refuerzo de concreto: ASTM A615, grado 60.

La protección de las varillas con el exterior se hará con el recubrimiento, el cual será el señalado en los planos o como mínimo: Al contacto con el suelo, 7 cm y cerramientos, 2.5 cm.

No se permite usar acero oxidado, con aceite o con cualquier otro material que disminuya su adherencia. Todas las barras deben ser dobladas en frío. El primer estribo se debe colocar a 5 cm del paño de apoyo en todas las trabes. Donde se efectúe un traslape se deberá colocar un estribo extra. Los estribos serán de acuerdo con los planos.

La varilla corrugada deberá contar con los grabados de marca y grado a fin de asegurar la calidad del acero.

Trabes y anclas

Tabla 138. Tabla de trabes y anclajes de varillas

Diámetro. varillas	Resistencia concreto Kg/cm ²	Traslape en lecho interior	Traslape en lecho superior
#3	180	449	584
	200	416	541
	250	381	496
# 4	180	599	779
	200	555	721
	250	508	661

Estructura metálica.

Materiales. Los perfiles W de acero estructural deberán cumplir con la norma ASTM A-992 GR 50. Los perfiles C y L, placas y Barras de acero estructural deberán cumplir con la norma ASTM A- 36. Los perfiles tubo cuadrado (PTR) de acero estructural deberán cumplir con la norma ASTM A-500 Gr. B. Los perfiles de acero rolados en frío (polinería) deberán cumplir con A-570 Gr. 50.

Anclas y barras roscadas. Deberán cumplir con la norma ASTM A-36.

Tornillos, tuercas y rondanas. Tornillos de alta resistencia de calidad estructural ASTM A325 Gr B. Tuercas ASTM A563, rondanas ASTM F436.

Las secciones W serán las indicadas en los planos, en caso de no estar disponible en el tiempo requerido se deberán fabricar con placa

Los cortes se deberán de efectuar con cizalla, sierra o soplete pantógrafo.

Identificación. Todas las piezas salidas del taller deberán estar perfectamente marcadas para su correcto montaje.

Pintura. - Una vez inspeccionadas y aprobadas las piezas antes de montarse, se deberán limpiar con chorro de arena o cepillo de alambre a mano para eliminar escamas de laminado.

Una vez limpias las piezas deberán de pintarse con pistola de aire, brocha o inmersión con pintura que cumpla las siguientes especificaciones.

Especificación del consejo de estructuras de acero pintadas (Steel Painting Council) 15-68T TIPO 1 (ROJO OXIDO).

Especificaciones del SSPC-16-68T tipo II (cubierta asfáltica).

Todos los nudos y conexiones deben de retocarse una vez montada la estructura.

Preparación para montaje y anclas. - Las anclas deberán de cumplir con las especificaciones descritas con las dimensiones indicadas en planos (doblados practicados en fríos).

La longitud del roscado estándar deberá ser mencionada en los planos o una longitud tal que permita utilizar contratueras de nivelación.

Se protegerá el roscado de impurezas mediante cinta adhesiva o aceite que posteriormente se retirara, procurando montar columnas solo si están colocadas y plomeados las contratueras.

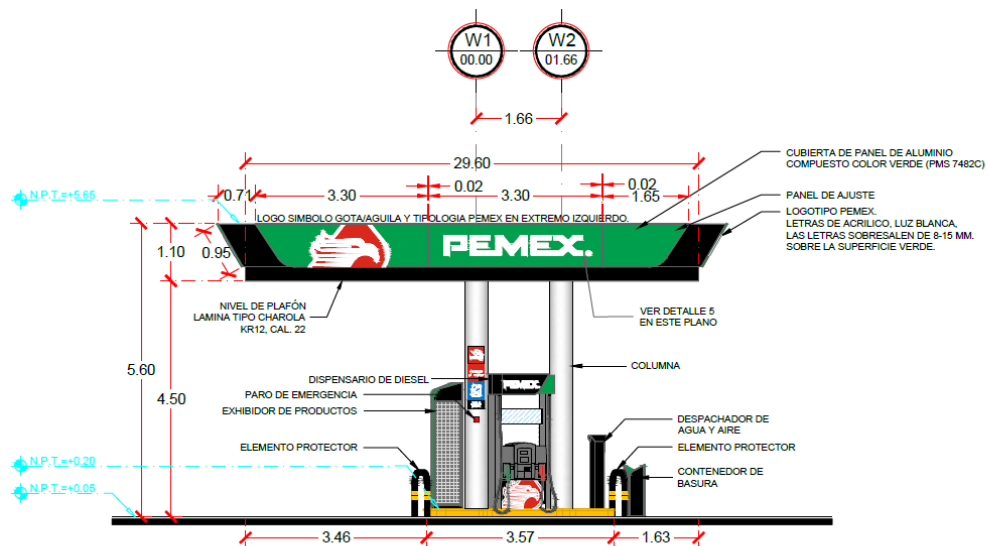
Las piezas deberán de llevar todas las preparaciones.

El relleno entre la placa de base y el dado se deberá de efectuar con embeco o grouting no oxidante de calidad reconocida.

Montaje. El montaje al igual que la fabricación se deberá de efectuar por un taller de capacidad reconocida.

El proceso de montaje se dejará a criterio del instalador previamente aprobado por el estructurista.

Las medidas indicadas en planos son considerando las dimensiones exactas a ejes por lo que se recomienda “presentar piezas” antes de su montaje.



4 ALZADO FRONTAL DE ZONA DE DESPACHO

ESC. 1:75

Figura 4. Alzado frontal de la zona de despacho.

Anuncio independiente. La estructura del anuncio será un marco formado por un bastidor a base de columnas metálicas PTR 12" X12X1/4

La cimentación se resolvió a través de una zapata de concreto armado de resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}$ de dimensiones $190 \times 375.4 \text{ cm}$ de peralte con 20 cm , armada con varillas y trabe de liga de concreto armado de resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}$, cuya sección es rectangular de $60 \times 20 \text{ cm}$, cuyo armado es con 4 varillas No. 5 más 2 varillas No. 3 y estribos No. 3 @ $15 \text{ y } 20 \text{ cm}$. Se colocará una plantilla de concreto de resistencia $f'c = 100 \text{ kg/cm}$ de 5.0 cm de espesor para desplantar la cimentación, como lo recomienda el E.M.S.

El acero estructural cumplirá con las especificaciones A.S.T.M. será A-36 con $F_y = 2530 \text{ kg/cm}$, mientras que las soldaduras serán del tipo A-233 y se usarán electrodos de la serie E-70XX.

Fosa de tanques. Se trata de una fosa donde se alojara un tanque de almacenamiento de doble pared, con capacidad de $80,000 \text{ litros}$ para diésel. Las dimensiones aproximadas de los tanques son de 3.5 de diámetro y 5 m de longitud

Dispensarios. La estación de servicio contará con tres islas de abastecimiento de combustible a vehículos automotores. Cada isla contará con un dispensario con accesorios para cuatro pistolas de despacho cada uno.

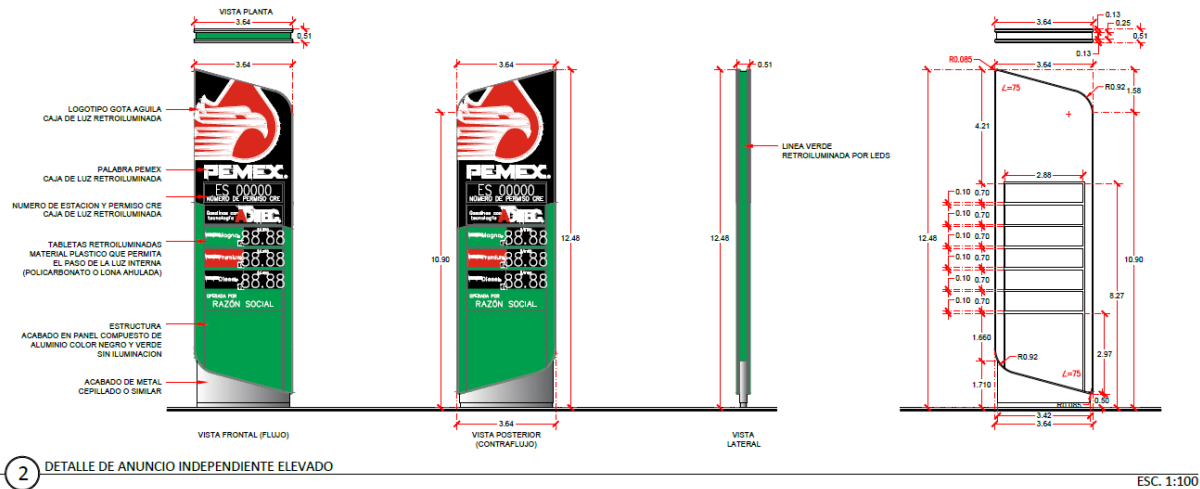


Figura 5 Detalle de anuncio Independiente Elevado

Cada dispensario esta equipado con todos los elementos requeridos por PEMEX, de manera que se garantice un servicio adecuado y seguro a los usuarios. Cada isla cuenta con el dispensario, una cubierta protectora del dispensario (gabinete envolvente), elementos protectores, dispensadores de agua y aire a presión para el inflado de neumáticos, extintor contra incendios y diversos letreros y señalamientos de seguridad. Estos señalamientos se incluyen en cada una de las tres posiciones de carga, y son los siguientes: “no fumar”, “verifique marque ceros”, “apague motor”, “extintor”, “aire y agua”; con señalamientos en zona de tanques de “no estacionarse”, “extintor” y “límite de velocidad”. Los señalamientos son en tamaño y forma, según especificaciones de PEMEX-refinación para la construcción de estaciones de servicio.

Áreas verdes

El proyecto contempla la creación de una superficie de 109.85 m² de áreas verdes distribuidas en 2 jardines.

4.1.2. Descripción detallada del proceso.

El proceso mediante el cual funcionará la estación de servicio, estará estructurado con la coordinación de las siguientes actividades de trabajo:

Descarga de gasolinas a los tanques de almacenamiento.

Despacho de combustibles a los vehículos que acudan a la estación de servicio (venta).

Suministro de agua, anticongelante, aire o aceite, cuando el cliente requiera completar los niveles faltantes de éstos en sus vehículos.

Como se puede apreciar en la síntesis anterior, en la estación de servicio no se tiene contempladas actividades que involucren la realización de reacciones químicas, ni existen líneas de producción de cualesquier tipo de sustancia o producto.

Durante la entrega y recepción de combustibles automotrices por medio de autotanques en las estaciones de servicio, se efectúan actividades que involucran riesgos para las instalaciones, para el personal que labora y para el público en general, razón por la cual se requiere establecer una definición de responsabilidades a través de un procedimiento de aplicación general que cubra las medidas de seguridad mínimas que deben observarse, tanto por el personal que entrega, como por el personal que recibe los combustibles automotrices.

A continuación se describe la secuencia de acciones para llevar a cabo desde la descarga de autotanques en estaciones de servicio hasta su despacho a los usuarios, tal y como lo establecen los manuales de operación de PEMEX.

4.2. Arribo de auto tanque

1. Al llegar el autotanque a la estación de servicio, el encargado de la misma debe atenderlo de inmediato para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos 10 min, el chofer de PEMEX-refinación se comunicará a la terminal de abastecimiento y distribución correspondiente para recibir instrucciones. Únicamente en caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.

2. El chofer debe respetar los señalamientos de circulación y seguridad de la estación de servicio.

3. El encargado de la estación de servicio tiene la responsabilidad de controlar la circulación interna de los vehículos, a fin de garantizar la preferencia al conductor del autotanque.

4. El chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento, bajar y verificar en forma general que en el entorno, no existan

condiciones que pongan en riesgo la operación, conectar el autotanque a tierra y, si es necesario, colocar cuñas en las ruedas del vehículo, mismas que deben ser proporcionadas por la estación de servicio.

5. El encargado debe cortar el suministro eléctrico a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque, antes de iniciar el proceso de descarga del producto.

6. El chofer del autotanque debe presentar y entregar la nota de venta o documentación de envío que ampara el producto a descargar.

7. El encargado debe comprobar que la caja de válvulas del autotanque esté debidamente asegurada con el sello respectivo y que coincida el número de éste, con el número asentado en la factura.

8. El chofer y el encargado deben confirmar que la tapa del domo esté debidamente asegurada con el sello respectivo y que coincida también el número con la factura, limitándose a 10 segundos máximo el tiempo de apertura para verificar la cantidad suministrada tomando como referencia el NICE (Nivel Certificado).

9. El chofer y el encargado deben cerrar el domo y verificar que la tapa quede perfectamente cerrada y asegurada. El domo del autotanque de PEMEX-refinación debe permanecer cerrado durante la descarga, al término y durante el regreso a la terminal de almacenamiento y distribución.

10. El encargado y el chofer deben obtener una muestra por la válvula de descarga y verificar la ausencia de productos ajenos. De encontrarse alguna anomalía, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la terminal de almacenamiento y distribución respectiva, la cual determina las acciones a tomar. El producto muestreado y en buenas condiciones se debe verter al tanque de almacenamiento respectivo. Antes de realizar esta operación el chofer y el encargado deben cerciorarse que el recipiente en el que obtienen la muestra no se encuentra cargado electrostáticamente, para lo cual deben de proceder de la manera siguiente:

- Verificar que el autotanque se encuentra debidamente conectado a la tierra física.
- Posteriormente, deben colocar el recipiente portátil en la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, la entrada del recipiente y el mismo autotanque.

-
- Durante el llenado del recipiente, mantener a éste en contacto con la válvula de descarga.

11. Para el llenado de recipientes portátiles en las estaciones de servicio, se debe verificar primero que dicho recipiente no se encuentra cargado electrostáticamente, para lo cual se aplicará el mismo procedimiento descrito en el inciso anterior. Adicionalmente en este caso:

- Colocar el recipiente portátil siempre sobre el piso antes de efectuar el llenado de producto.
- Antes de destapar el recipiente, debe hacer contacto físico entre la boquilla del dispensario y la tapa del recipiente portátil.
- Mantener la boquilla (pistola de llenado del dispensario) en contacto con la boca del recipiente portátil durante el proceso de llenado.

12. El acuse de la entrega del producto debe hacerse hasta el final de la descarga, debiéndose imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad el representante de la estación de servicio.

4.3. Descarga del producto.

1. Durante la apertura de la tapa del domo del autotanque debe tenerse especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior de tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia; por esta razón, el personal debe mantener cerradas las bolsas de su camiseta, para evitar que de ella caigan peines, lápices, sellos, etc., al interior del recipiente contenedor.

2. Antes de iniciar la descarga del autotanque, el encargado debe colocar cuatro biombos como mínimo, con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLES", protegiendo cuando menos un área de 6 m x 6 m, tomando como referencia el centro de la bocatoma de llenado del tanque donde se descarga el producto. Además, debe colocar en el área de descarga 2 extintores de 9 kg de polvo químico seco clase ABC, operables y dentro de su periodo de vigencia.

3. El chofer debe conectar a tierra el autotanque y posteriormente, en forma conjunta con el encargado, tomar y analizar la muestra del producto.

4. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado de la estación de servicio conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado se fija en la boquilla de retorno

de vapores del tanque de almacenamiento. En el caso del diesel no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque.

5. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se conecta la manguera de descarga del producto, conectando primero el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente el extremo que va a la válvula de descarga .

6. Después de que el encargado conecta el codo de descarga, el chofer debe abrir las válvulas de descarga y de emergencia, permaneciendo en el lugar junto con el encargado hasta el vaciado total del producto

7. Tanto el chofer como el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse más de 3 m de la bocatoma de descarga del tanque de almacenamiento.

8. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina durante el tiempo que dure la descarga.

9. Si durante la descarga del producto se presenta una emergencia, el chofer debe accionar las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga.

10. El producto solo será descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, quedando estrictamente prohibido descargar el líquido sobrante en tambores de 200 lt, o en cualquier otro tipo de recipiente.

11. Nunca deberá descargar de manera simultánea a dos o más tanques y los movimientos operativos de descarga serán como máximo hasta en dos tanques de almacenamiento.

12. Siempre que sea necesario, se cambiará la posición del autotanque que haya descargado producto para continuar el vaciado del mismo en otro depósito, después de que el chofer accione las válvulas de cierre y emergencia.

4.4. Certificado de vaciado.

Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie el flujo del producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia. Si lo desea, el encargado de la estación de servicio procederá a accionar la palanca de la válvula de descarga, previa colocación de un recipiente, así como también podrá accionar y verificar que la válvula de emergencia se encuentre abierta, certificando de esta manera el vaciado total del autotanque.

A continuación, se desconectan las mangueras en el orden siguiente:

-
1. El encargado retira del tanque de almacenamiento el conjunto codo-manguera de recuperación de vapores, para desensamblar el codo de la manguera. Posteriormente, el chofer desconecta del autotanque el otro extremo de la manguera de recuperación de vapores. Finalmente, se deberá efectuar la desconexión de la manguera del producto, debiendo desconectar primero el extremo conectado a la válvula de la descarga del autotanque (levantando la manguera) y posteriormente el extremo conectado a la boquilla del tanque de almacenamiento, lo anterior permitirá drenar el remanente de producto en la manguera de descarga hacia el tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula de contenedor y desconexión.
 2. Al final de la descarga, queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque, a que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados de los tanques de almacenamiento.
 3. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque y colocando la tapa del registro de ésta; asimismo, debe retirar del área las conexiones de descarga (codos), los biombos de resguardo del área, los extintores y las mangueras.
 4. El chofer debe retirar la tierra física del autotanque al finalizar la secuencia anterior, así como retirar las cuñas colocadas en las ruedas del mismo, si es el caso.

4.5. Retiro de autotanque

Al término de las actividades descritas, el operador de PEMEX-refinación está en posibilidades de retornar a la terminal de almacenamiento correspondiente, por la ruta previamente establecida.

Toda persona que se encuentre en la estación de servicio, sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que por su seguridad, debe atender las siguientes disposiciones mientras se encuentra en el área de despacho.

1. El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad indicadas en este capítulo y la facultad de negar el servicio a los clientes que no cumplan.
2. No fumar ni encender fuego.
3. Ubicarse adecuadamente en la posición de carga correspondiente y no entorpecer el flujo vehicular.

-
4. Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la estación de servicio.
 5. Verificar que el motor del vehículo esté apagado, antes del despacho de combustible.
 6. Si llega a la estación de servicio un vehículo con fugas de gasolina, con el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación de servicio, donde no represente peligro.
 7. No despacharse uno mismo a menos que la estación de servicio opere con el sistema de autoservicio, y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
 8. Durante el despacho de gasolina deben evitarse los derrames.
 9. Se debe suspender el despacho de gasolinas al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora de combustible.
 10. No encender el motor del vehículo hasta que el despachador lo indique.
 11. No efectuar ningún tipo de reparaciones en el área de despacho.
 12. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
 13. No usar el área de despacho como estacionamiento.
 14. Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

Por razones de seguridad no se debe suministrar combustible en los siguientes casos:

1. A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
2. A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o por bebidas alcohólicas.
3. A menores de edad.
4. A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.


4.6. Listado de sustancias peligrosas.

En este apartado se deben reportar todas las materias primas, productos, y subproductos manejados en el proceso de operación de la estación de servicio, señalando aquellas que se encuentren en los Listados de Actividades Altamente Riesgosas (Criterios empleados para la elaboración de los Listados de Actividades Altamente Riesgosas –AAR- que se relacionan con el Manejo de Sustancias Tóxicas, Explosivas e Inflamables).


Estas sustancias y sus cantidades de reporte se encuentran consignadas en el primero y segundo listados de actividades altamente riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de marzo de 1990 para sustancias tóxicas y, el segundo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, para sustancias inflamables y explosivas.

4.7. Hojas de seguridad.

Incluir las hojas de datos de seguridad (HDS) de aquellas sustancias y/o materiales considerados peligrosos que presentan alguna característica CRETIB. A continuación se incluyen las hojas de seguridad preparadas por PEMEX- Refinación para la gasolina magna, diesel y gasolina premium.

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

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-108	PEMEX MAGNA (1) ZMM		GRADO DE RIESGO NFPA³			
No. ONU¹: 1203	No. CAS²: 8006-61-9		4	SEVERO		
FECHA ELAB: 20/10/1998	REV: 4		3	SERIO		
FECHA REV: 25/08/08			2	MODERADO		
			1	LIGERO		
			0	MÍNIMO		

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

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) 19449385 y (55) 19448895 (horario de oficina)</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (55) 19448828 (horario de oficina)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD Gerencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teléfonos: (55) 19448828 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: ⁽⁹⁾ Teléfono Nacional - 088 (55) 19442500 extensión 49168 (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: Gasolina Pemex Magna.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex Magna, Pemex Magna Zona Metropolitana de Monterrey.	
<p>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 obligatorio en la zona metropolitana de Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 500 ppm de contenido máximo de azufre total.</p>	

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
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	35.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	12.5 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.00% vol. máx.	1114	71.43.2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	ND
Oxígeno.	1.0 - 2.7 % vol.	1072	7732-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular:	ND	Densidad relativa de vapor (aire = 1):	3.0 – 4.0 ^(A)
Temperatura de ebullición (°C):	225 máx. (temp. final de ebullición) ^(B)	Color:	Rojo ^(B)
Temperatura de fusión (°C)	NA	Olor:	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C):	ND	Velocidad de evaporación:	ND
Temperatura de auto ignición (°C):	Aproximadamente 250 ^(A)	Solubilidad en agua:	Insoluble
Presión de vapor @ 37.8°C (kPa):	62.0 – 79.0 (9.0 – 11.5 lb/pulg ²) ^(B)	% de volatilidad:	ND
Gravedad específica @ 20/4 °C:	ND	Límites de explosividad inferior – superior:	1.3 – 7.1 ^(B)

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. 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 liquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta 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 Ficha Internacional de Seguridad Química. Organización Internacional del Trabajo. ICSC: 1400 (Gasolina).

^B Hoja Técnica de Especificaciones. Subdirección de Producción, Especificación No. 109/2008

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

- La exposición extrema a esta sustancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardíaca.

Ingestión:

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

Inhalación:

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

Piel (contacto y absorción):

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

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.

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, resequeadad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Sustancia cancerígena: * Especifique:

Sustancia mutagénica:

Sustancia teratogénica:

Otras * :

NOTAS:

- La **NOM-010-STPS-1999**, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a la gasolina.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una 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 = ND DL₅₀¹⁷ = 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 gasolina, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Ingestión:

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

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua 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 cómea, 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.

DATOS PARA EL MÉDICO:

- 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.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

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

- **Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**
- Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
- Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.
- En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.
- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.
- Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

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 guantes de mangas largas 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.
- Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU : 1203	
Clase de riesgo de transporte : Clase 3 "líquidos inflamables"	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
<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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El personal expuesto a vapores de gasolina debe emplear equipo de aire autónomo. ▪ El personal que emplea lentes de contacto cuando manipula gasolina, debe utilizar gafas de seguridad con protección lateral. ▪ Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas. ▪ Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes. ▪ Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos. ▪ No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel. ▪ La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.
--

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL



FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-008-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 108/2008 "PEMEX MAGNA (1) ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY", publicado por la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.
- ACGIH: "Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices", 2002.
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "International Chemical Safety Cards".
- NFPA 325 "Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids". 1994
- OSHA: "Permissible Exposure Limits", 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.	¹¹ IPV8: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).
² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.	¹² P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
³ NFPA: National Fire Protection Association.	¹³ S: Grado de riesgo a la Salud.
⁴ SETIG: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.	¹⁴ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
⁵ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación.(Protección Civil).	¹⁵ R: Grado de riesgo de Reactividad.
⁶ COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.	¹⁶ E: Grado de riesgo Especial.
⁷ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	¹⁷ CL ₅₀ : Concentración Letal Media.
⁸ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.	¹⁸ DL ₅₀ : Dosis Letal Media.
⁹ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en Inglés).	¹⁹ CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.
¹⁰ LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en Inglés).	NA: No Aplica.
	ND: No Disponible.


NIVEL DE RIESGO

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


CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/1998	Actualización de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 108/1998.
3	01/04/2004	Actualización de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 108/2004.
4	25/08/2008	Actualización de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 108/2008.

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.

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

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-104	PEMEX PREMIUM (1) ZMVM		GRADO DE RIESGO NFPA³			
No. ONU¹: 1203	No. CAS²: 8006-61-9		4	SEVERO		
FECHA ELAB: 26/09/04	REV: 3		3	SERIO		
FECHA REV: 25/08/08			2	MODERADO		
			1	LIGERO		
			0	MÍNIMO		

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

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) 19449385 y (55) 19448895 (horario de oficina)</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (55) 19448828 (horario de oficina)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD Gerencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teléfonos: (55) 19448828 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>GENACOM: (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) 54-49-83-91 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CCAE: (19) Teléfono Nacional - 088 (55) 19442500 extensión 49168 (Cd. de México). Correo - coae@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: Gasolina Pemex Premium.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex Premium, Pemex Premium Zona Metropolitana del Valle de México.	
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 obligatorio en la zona metropolitana del valle de México.	

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
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	10.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.00 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Oxígeno.	1.0 - 2.7 % vol. máx.	1072	7732-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular:	ND	Densidad relativa de vapor (aire = 1):	3.0 – 4.0 ^(A)
Temperatura de ebullición (°C):	70 máx. (temp. 10% de destilación) ^(B)	Color:	Sin anilina ^(B)
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor:	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C):	ND	Velocidad de evaporación:	ND
Temperatura de auto ignición (°C):	Aproximadamente 250 ^(A)	Solubilidad en agua:	Insoluble
Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa):	45.0 – 54.0 (6.5 – 7.8 lb/pulg ²) ^(B)	% de volatilidad:	ND
Gravedad específica @ 20/4 °C:	0.70 – 0.80 ^(A)	Límites de explosividad inferior – superior:	1.3 – 7.1 ^(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. 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 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, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

<p>Estabilidad.- En condiciones normales esta sustancia es estable.</p>	<p>Incompatibilidad (sustancias a evitar).- Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.</p>
<p>Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.</p>	
<p>Polimerización espontánea / condiciones a evitar: Esta sustancia no presenta polimerización.</p>	

^A Ficha Internacional de Seguridad Química. Organización Internacional del Trabajo. ICSC: 1400 (Gasolina).

^B Hoja Técnica de Especificaciones. Subdirección de Producción, Especificación No. 104/2008

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

- La exposición extrema a esta sustancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardíaca.

Ingestión:

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

Inhalación:

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

Piel (contacto y absorción):

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

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.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos 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, resequead, 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 a la gasolina.
- 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:

CL₅₀¹⁶ = ND DL₅₀¹⁷ = 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 gasolina, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Ingestión:

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

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua 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.

DATOS PARA EL MÉDICO:

- 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.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

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

- **Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**
- Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
- Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.
- En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.
- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.
- Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

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 guantes de mangas largas 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.
- Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

5. ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS

5.1.1. *Antecedentes de accidentes e incidentes*

Existen dos tipos básicos de riesgo asociado a las operaciones de la estación de servicio: el riesgo ambiental y el riesgo de seguridad operacional. Ambos contemplan el riesgo a la salud humana. El primero está asociado con los eventos que dañen el aire, agua, tierra, flora y fauna, mientras que el segundo está asociado específicamente con eventos que atentan contra la salud y la vida humana. Sin embargo, existen eventos que caen dentro de ambas categorías.

Definición de riesgo: Es la posibilidad de sufrir un daño o pérdida y esta posibilidad ocurre durante casi cualquier actividad humana. El daño o pérdida es una consecuencia adversa potencial de un evento peligroso.

Los principales elementos de riesgo que presenta una estación de servicio desde la perspectiva ambiental son la posibilidad de fugas y derrames no controlados de combustibles en fase líquida, el peligro de incendios o explosión es reducido debido a los protocolos de seguridad implementados en la construcción y operación de las estaciones.

Hasta el momento no se tienen reportes de incidentes en estaciones de servicio o instalaciones similares en la región que hayan causado un impacto negativo en perspectiva ambiental. El único incidente reportado en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en los que se implicó el manejo de gasolinas, fue en refinerías y centros de almacenamiento propiedad de PEMEX.

La ausencia de incidentes reportados es en parte gracias a los estrictos protocolos y lineamientos de construcción y operación que regulan las actividades de las estaciones de servicio, estos lineamientos estrictos exigen una elevada calidad de materiales y equipos utilizados, así como estrictos protocolos seguridad en las maniobras de descarga de combustibles desde los autotanques hacia los tanques de almacenamiento, y de los dispensarios hacia los vehículos de los usuarios.

En base a lo anterior la evaluación de riesgos se basa principalmente en las contingencias potenciales que puedan producirse debido a una ruptura por falla mecánica de los equipos o las líneas de distribución y tuberías del combustible.

5.1.2. Clasificación de Áreas Peligosas

Las Estaciones de Servicio son establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables, por lo que el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista o pueda existir en sus diferentes áreas.

De acuerdo a las normas vigentes, las Estaciones de Servicio han sido clasificadas para efectos de determinación de grado de riesgo de explosividad, dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2.

Los ambientes se clasifican de acuerdo a las propiedades de los vapores, líquidos o gases inflamables, o de polvos o fibras combustibles que puedan estar presentes, así como la posibilidad de que se encuentren en cantidades o concentraciones inflamables o combustibles.

La NFPA establece una clasificación basada en clases, grupos y divisiones, estos factores son combinados para definir las condiciones de áreas específicas.

Tabla 19. Clasificación de áreas peligrosas

CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	
Las clases definen la explosividad o combustibilidad de las sustancias que están presentes en la atmósfera.	
Clase I	Gases, vapores y líquidos
Clase II	Polvos orgánicos, carbón o metales flamables.
Clase III	Materiales fibrosos o flamables
Los grupos definen el rango de explosividad o la naturaleza inflamable de las sustancias en relación de otras sustancias conocidas.	
Sustancias típicas de clase I	
Grupo A	Acetileno
Grupo B	Hidrógeno o sustancias con un % mayor de 30% en volumen
Grupo C	Etíl, Eter o Etileno.
Grupo D	Acetona, Amonio, Benceno, Gasolina
Sustancias típicas de clase II	
Grupo E	Aluminio, Magnesio
Grupo F	Carbón, Coque
Grupo G	Harina, Granos, Madera, Plásticos y químicos

Sustancias típicas de clase III	
	Fibras naturales no sintéticas
Las divisiones definen el grado de peligro dada la concentración de explosivos o sustancias combustibles en la atmósfera	
División 1	Atmósfera peligrosa en condiciones normales
División 2	Atmósfera peligrosa en condiciones anormales
Propósito general	Atmósfera nunca peligrosa

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

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento a por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

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

- Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes a sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.
- Áreas adyacentes a zonas de la clase I división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

5.1.3. Extensión De Las Áreas Peligrosas

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

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

Bombas de descarga de autotanque: Cuando las bombas centrífugas se encuentren instaladas en lugares a la intemperie sobre el nivel del piso, se considerará que existe un área peligrosa de la división 2 hasta una distancia de 8.0 m en todas direcciones a partir de la superficie exterior de la bomba, además de un área de la misma división que se extenderá horizontalmente hasta 15.0 m de distancia de la bomba y hasta una holgura de 0.50 m sobre el nivel del piso.

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

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

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define la palabra impacto ambiental como: la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza, esta situación debe compensarse durante el desarrollo de algún proyecto con la identificación de los impactos que se generaran en sus diferentes etapas incluyendo su operación con la aplicación de una matriz de evaluación de impactos acorde a la dimensión y tipo de proyecto que se pretende realizar, una vez identificados, será necesario señalar y a la vez aplicar las medidas de mitigación o compensación que se tienen que considerar para lograr un equilibrio entre proyecto, naturaleza y humanidad.

La manifestación de impacto ambiental, determina y analiza las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, en este parte, existe la aportación del estudio de impacto ambiental al identificar los impactos adversos y proponer las condiciones necesarias para lograr el equilibrio ecológico entre ambiente y proyecto.

6.1.1. Criterios y metodologías de evaluación.

Para la identificación de impactos, se seleccionó una variante de la Matriz de Leopold (1971), que consiste en cruzar las actividades que se realizarán durante la obra con los atributos ambientales; en la que cada intersección de columna y renglones determina el impacto que tiene posibilidad de ocurrir en cada etapa del proyecto.

A = Adverso significativo, cuando el impacto sobre el factor incide en forma negativa o lo puede modificar durante un lapso de tiempo prolongado.

a = Adverso poco significativo, cuando el factor incide en forma negativa, pero la alteración no se manifiesta en gran medida.

B = Benéfico significativo, en el caso en que la actividad prevista forma parte de una acción positiva o sus efectos repercuten sobre una acción positiva.

b = Benéfico poco significativo, cuando la actividad dentro de la obra, beneficia de alguna manera al medio.

D= impacto de manera directa

I= Impacto que afecta de manera indirecta

P= Impacto que afecta de manera permanente

T = Impacto que afecta de manera temporal

En algunos casos los impactos pueden surgir a través y durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, sin que en la matriz haya sido identificados a estos se les denominará como no anticipados (NA); cuando los impactos serán mitigables ya sea en adversos alto o bajo, se identificará con la letra (M), o bien cuando no tiene mitigación se identifican como (NM).

Cuando una celda en particular se encuentra con una letra en negritas implica que se ha detectado una medida de mitigación para el impacto correspondiente. Las celdas vacías representan las etapas del proyecto que no presentan impacto sobre los recursos.

La identificación de los impactos previos a la ejecución del proyecto tiene por objeto analizarlos y evaluarlos, con el fin de introducir las medidas preventivas o de mitigación que garanticen la reducción de los efectos adversos resaltando, por otro lado, los efectos benéficos que la realización de la obra implica, tanto a nivel local como regional, para finalmente dictaminar la viabilidad ambiental del proyecto y, por consiguiente, su aprobación o rechazo.

Considerando que el medio físico, biológico y social, en el sitio en el que se pretende realizar el proyecto, presentan características propias, se ocasionarán impactos particulares de acuerdo al entorno que los rodea.

Una vez identificadas las actividades que se van a llevar a cabo, se relacionaron con el medio ambiente natural y socioeconómico, considerando sí el impacto era positivo o negativo, si su magnitud y duración lo hacían significativo o no, así como la necesidad de implementar medidas de mitigación.

Los indicadores ambientales son considerados para poder medir el funcionamiento del medio, respecto a los niveles de calidad y sus cambios. Las condiciones del sitio donde se pretende la ampliación de la estación de servicio muestran que prácticamente el impacto no será significativo por la falta de vegetación y fauna, y el desarrollo humano en la zona y por el tipo de desarrollo que se llevará a cabo.

6.1.2. Factores y componentes ambientales.

Dentro de los indicadores están: los físicos, el aire, el suelo y agua; dentro de los ambientales, la flora, fauna y el paisaje; y en los socioeconómicos el social, económico, cultural, e inclusive el demográfico.

Tabla 140. Factores y componentes ambientales

Categoría ambiental	Factor afectado	Indicador
Físico	Aire	Calidad del aire Nivel de polvo y humo Nivel de ruido
	Suelo	Contaminación nivel freático
	Agua	Calidad del agua Origen del agua a utilizar Destino de aguas residuales

Biológicos	Flora y Fauna	Flora y fauna del sitio
	Paisaje	Integración al paisaje del sitio Habrá cambios benéficos en el sitio.
Socioeconómicos	Social	Ingresos económicos Aporte a desarrollo urbano Mejoramiento a la economía regional
	Económico	Nivel de empleo Generación de empleos

Aire: La contaminación se generará en los procesos de construcción, por la liberación de posibles partículas suspendidas por material de construcción, y en la operación por emisiones vehiculares y vaporización de los combustibles manejados por la estación. Sin embargo, no producirán impactos adversos significativos, y los generados serán mitigados con las medidas que serán propuestas.

Suelo: El impacto está presente, ya está impactado por ser un área que, a lo largo del tiempo, ha tenido diversos usos.

La generación de residuos sólidos será importante, pero mitigable, siempre y cuando se le dé el tratamiento y destino adecuado para evitar contaminación.

Agua: La necesidad del agua a través del sistema municipal para apoyar la operación de la estación, sin que sea un impacto considerable al medio y al entorno en general; de la misma manera el agua residual en cumplimiento a la NOM-002- SEMARNAT-1996, previa al vertimiento a la red de drenaje municipal. Aunque se requiere agua, el impacto a la población por la necesidad de agua proveniente de la red municipal, es negligible el efecto hacia los habitantes del sitio, el nivel de uso condiciones no anticipa impactos adversos.

Fauna: Este efecto será indirecto ya que no se consideran especies de importancia. No habrá un efecto sobre la permanencia y afectación a la fauna silvestre presente en el predio, antes y después del proyecto.

Paisaje: Se consideró el cambio o afectación a la estructura del paisaje actual, debido a la introducción de elementos extraños o nuevos en el área. Con el proyecto, será un cambio favorable de visión al establecerse una infraestructura atractiva y funcional para los trabajadores y los usuarios de los servicios que presta la empresa.

Socioeconómico: Capacidad del proyecto para ofrecer empleos temporales y permanentes, con base en las características de la empresa. Sin el proyecto no se incrementaría la generación de empleos de la empresa. Con el proyecto, hay generación de empleo directo e indirecto desde los inicios de la ampliación, y durante la etapa de operación.

6.1.3. Justificación de la metodología seleccionada.

Con esta Matriz de Leopold, se logra identificar los impactos que se generarán en la etapa de preparación, construcción, operación y abandono; una vez que se obtuvieron éstos, se consideraron las medidas de mitigación necesarias para corregir, mitigar o compensar estos impactos y lograr el equilibrio entre el proyecto, el ecosistema y la población en general. En la metodología de Leopold en relación con el proyecto, se pueden identificar los impactos si son adversos o benéficos y su grado de intensidad con que se presentan y si son aplicables o no las medidas de mitigación. Todas las acciones a realizarse tendrán relación o serán confrontadas con los diferentes aspectos ambientales, esta matriz de evaluación propone la valoración de manera cualitativa de los impactos, ya que cuantitativamente no se puede al menos para este caso del proyecto, lograr una valoración de las partículas emitidas a la atmósfera, los niveles de ruido que se generarán en todas las etapas, en cambio sí se pueden medir de manera cualitativa a partir de identificarlos como benéficos o adversos, significativos o no significativos, permanentes o temporales.

Para clasificar los impactos se utilizó la siguiente nomenclatura:

A = Adverso significativo, cuando el impacto sobre el factor incide en forma negativa o lo puede modificar durante un lapso de tiempo prolongado.

a = Adverso poco significativo, cuando el factor incide en forma negativa, pero la alteración no se manifiesta en gran medida.

B = Benéfico significativo, en el caso en que la actividad prevista forma parte de una acción positiva o sus efectos repercuten sobre una acción positiva.

b = Benéfico poco significativo, cuando la actividad dentro de la obra, beneficia de alguna manera al medio.

D = Directo, I = Indirecto, T = Temporal, P = Permanente, M = Mitigable.

Cuando una celda en particular se encuentra con una letra en negritas implica que se ha detectado una medida de mitigación para el impacto correspondiente. Las celdas vacías representan las etapas del proyecto que no presentan impacto sobre los recursos.

La identificación de los impactos previos a la ejecución del proyecto tiene por objeto analizarlos y evaluarlos, con el fin de introducir las medidas preventivas o de mitigación que garanticen la reducción de los efectos adversos resaltando, por otro lado, los efectos benéficos que la realización de la obra implica, tanto a nivel local como regional, para finalmente dictaminar la viabilidad ambiental del proyecto y por consiguiente, su aprobación o rechazo. Considerando que el medio físico, biológico y social, en el sitio en el que se pretende realizar el proyecto, presentan características propias, se ocasionarán impactos particulares de acuerdo al entorno que los rodea.

6.1.4. Identificación y descripción de los impactos ambientales que generará la obra o actividad a desarrollar.

Tabla 151. Identificación y descripción de los impactos ambientales que generará la obra o actividad a desarrollar.

Medio Ambiente	Componentes	Parámetros	ACTIVIDAD							
			Preparación del Sitio		Construcción				Operación	
			Limpieza y retiro de escombros	Trazo y nivelación	Excavaciones para cimentación, colocación de tanques y estructuras.	Operación de maquinaria y equipo de construcción	Construcción de infraestructura,	Construcción e instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias.	Atención a clientes	Limpieza y mantenimiento
Medio Físico	Suelo	Estructura y Fertilidad	aDTM	aDPM	aDPM	aITM	aDPM	aITM	aDTM	
	Atmosfera	Calidad del aire (Gases y Partículas)	aITM	aITM	aITM	aITM	aITM	aITM	aDTM	bDT
		Emisión de vapores de combustible			aITM	aITM	aITM		aDTM	
		Ruido	aITM	aITM	aITM	aITM	aITM	aITM	aITM	
	Agua	Calidad del agua								bDT
	Paisaje	Calidad	bDT		aDTM	aDTM	bDP		aDTM	bDT
	Generación de desechos	Generación de residuos	aITM	aDTM	aDTM	aDTM		aITM	aITM	aTDM
Biológico	Flora	Vegetación							bDT	
		Estructura y composición							bDT	
	Fauna	Especies								
		Hábitat								bT
Factores Socioeconómicos	Factores socioeconómicos	Empleo	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	BDP	bT
		Economía	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	BDP	bT
		Mercado	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	BDP	BT
		Desarrollo	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	BDT	bT
		Calidad de vida	bDP	bDT	bDT	bDT	bDT	bDT	BDP	bT

6.2. Interpretación de la Matriz de Leopold, para la ampliación de la Estación de Servicio 1819.

Una vez concluida la elaboración de la matriz, se procedió a describir los impactos ambientales que fueron identificados tanto los benéficos como adversos y su relación con las medidas de mitigación o la no aplicación de estas. El objetivo primordial de la Matriz de Leopold es identificar aquellas acciones que generarán impactos ya sean positivos o negativos durante y después del desarrollo de un proyecto.

En total para el proyecto, se logró la identificación de 128 posibles impactos con relación entre las actividades a desarrollarse contra los aspectos ambientales bióticos y abióticos, así como los socioeconómicos, a pesar de que se identificaron impactos adversos, estos son bajos por las condiciones actuales que se presentan en el sitio del proyecto, sus consecuencias no se consideran graves, y hay los mecanismos de mitigación de los efectos.

Se identificaron 35 impactos adversos pero bajos en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación para el factor suelo, aire, agua y en generación de desechos sólidos; en la etapa de preparación del sitio se considera adversos por el cambio en las condiciones actuales, aunque no es de alto impacto por ser un área desprovista de vegetación, aunado a la presencia humana; se describieron tres impactos adversos directos permanentes pero mitigables, en tanto que los restantes (32) serán temporales pero todos mitigables, significándose más en el suelo y aire por el retiro de la escasa o casi nula vegetación y la emisión de vapores y polvos al aire por las diversas actividades.

En 43 acciones no se identifican impactos por sus condiciones, sin embargo, si se llegaran a producir en los diferentes procesos, no serían significativos y si podrían aplicarse medidas de mitigación para continuar con el equilibrio entre proyecto y medio ambiente, lo que nos indica que por las condiciones ambientales y las actividades proyectadas habrá un equilibrio entre medio ambiente y proyecto.

Respecto a los impactos benéficos se describieron un total de 48 de los cuales seis se consideran altos. En general comparado con otro tipo de proyectos, es poco requerimiento de personal, sin embargo, los impactos benéficos altos serán a partir de la construcción, operación y mantenimiento del edificio ya que se requiere de trabajadores y prestadores de servicios. Por otra parte, la operación de la estación de servicio, en una ruta importante hacia el parque industrial de la ciudad y a varios centros educativos, contribuye a la productividad y competitividad de la ciudad.

Con base a la información obtenida, se determina que, en el proyecto, prevalecen condiciones favorables, cuyos efectos serán mínimos sobre el ecosistema natural, pero buenos en los aspectos socioeconómicos. Los cambios que el proyecto pudiera generar son:

6.2.1. Preparación del sitio:

El proyecto de la estación de servicio Revolución y 40, se pensó tomando en cuenta la necesidad que existe de dar comodidad y facilidad a los consumidores, de las colonias vecinas, Escuelas, y al personal de las diversas fábricas del parque industrial de San Luis Río Colorado.

El terreno es un predio urbano desprovisto de vegetación, con varios usos previos, incluyendo el de estacionamiento y de tianguis. En la preparación del sitio, será solamente la nivelación del área, esta se aislará mediante una pared temporal, como medida de mitigación hacia posible afectación a las personas que transitan por la Avenida Revolución, y el Callejón Revolución, para minimizar ruidos en los procesos iniciales del proyecto. Los impactos en la preparación del sitio serán: adverso bajo directo e indirecto pero mitigables para el suelo por la afectación directa al aire por la emisión de polvos y agua con medidas pertinentes para lograr la restauración o equilibrio; en tanto que el impacto benéfico se dará en la necesidad de contratar gente para la limpieza, retiro de desechos y diversos proyectos en esta etapa.

6.2.2. Etapa de construcción:

En la cimentación y construcción el impacto será adverso aunque poco significativo y se dará principalmente en el factor suelo, aire, agua y desechos sólidos, aunque el suelo está ya impactado la afectación es definitiva pero con mitigación o compensación al considerar construir jardineras con vegetación; respecto a la flora y fauna el impacto se hizo significativo, pero sin que se afecten especies de fauna que merodean en el área, se mitigará con la presencia de áreas verdes. Los beneficios serán altos porque se necesita de contratación de personal, adquisición de insumos, renta de equipo y maquinaria diversa, entre otras. Las medidas de mitigación serán necesarias y adecuadas para la armonía y equilibrio proyecto- medio ambiente.

6.2.3. Etapa de operación:

En esta etapa se generarán emisiones de gases, humos y ruido por los motores de los vehículos. Así mismo ocurrirán emisiones por el suministro de combustible del auto tanque al tanque, suministro de combustible a los vehículos automotores y desfuegos de las válvulas de relevo. El mayor riesgo ambiental se presenta en esta etapa, y se refiere a la posibilidad de fuga o derrame, misma para la que se han definido varias medidas de mitigación (NOM-005-ASEA-2016): tanto en el diseño de los tanques, de instalaciones, mantenimiento y plan de atención a fugas. El impacto sobre el agua ocurrirá durante esta etapa, básicamente por la generación de aguas residuales. También ocurrirá el beneficio más importante de todo el proyecto, ya que la economía de la zona se verá favorecida por la generación de empleos permanentes. Además, la derrama económica alcanzará a otros sectores como son comerciales y de captación de impuestos. En todos los aspectos el impacto será beneficioso, pues los combustibles, proveen la energía que requieren las maquinas, vehículos y equipos usados en las actividades productivas, derivando en producción de mercancías y cosechas, así como la generación de empleo, mejor calidad de vida en la región.

6.2.4. Etapa de abandono:

Este aspecto, no se considera en el proyecto, sin embargo, En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, se cumplirá con la legislación y normatividad vigentes aplicables en materia ambiental. Cuando sea el caso, todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Previamente se notificará ante la autoridad correspondiente, para obtener la anuencia correspondiente.

7. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.

Las medidas de mitigación y/o compensación necesaria para realizar las actividades del proyecto, encaminadas a prevenir, mitigar o compensar los impactos identificados hacia los factores ambientales, las medidas de mitigación forman una parte importante para reducir el impacto de cualquier acción negativa al medio ambiente y mantener las condiciones ambientales actuales que existen en el área.

7.1.1. Medidas de prevención.

Una de las principales medidas de prevención, es apegarse a la normatividad (NOM-005-ASEA-2016) que rige el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Establecer y apegarse a un programa de mantenimiento, como se especifica en la NOM-005-ASEA-2016.

Capacitar continuamente al personal en materia de seguridad y atención de emergencias.

7.1.2. Medidas de mitigación.

Se instalarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, ubicadas en lugares estratégicos. Esta tendrá un mantenimiento calendarizado por parte de la empresa propietaria para darle una disposición adecuada de los residuos.

Se continuará con el rociado de agua para evitar la liberación de polvos y, por ende, daños a la salud de los trabajadores de la empresa cercanos al sitio del proyecto.

El suministro de combustible a las unidades vehiculares se realizará en las estaciones de servicio, cercanas al sitio, supervisando que no se realizará el abastecimiento de combustibles dentro del sitio.

Los residuos serán manejados por una empresa especializada y debidamente autorizada, para su disposición adecuada en sitios autorizados por la autoridad competente.

En las diferentes etapas de construcción, se tomarán todas las precauciones necesarias para que la maquinaria o equipo que se utilicen, no viertan por accidente aceites u otros contaminantes que pudieran contaminar el suelo. En caso de alguna contingencia por derrame de combustible o cualquier otro contaminante de manera involuntaria se procederá a aplicar medidas correctivas y/o de mitigación para restaurar área.

Todos los desechos sólidos que se vayan generando deberán depositarse en los contenedores que permanecerán en el sitio, para ser trasladados al relleno sanitario, por la empresa especializada en su manejo. Aquellos desechos que puedan ser reciclados, se hará esta acción entregándolos a los centros recicladores de estos materiales.

El material de construcción que se requiera será obtenido de las áreas previamente autorizadas por la autoridad competente; en su transporte, deberán colocar lonas a los camiones de volteo, o humedecer el material, para evitar la dispersión de polvos en área urbana.

Todos los desperdicios orgánicos generados por el alimento de los trabajadores se obligarán ser depositados en contenedores con tapa para su transporte al relleno sanitario, y evitar la proliferación de fauna nociva que pueden causar alguna enfermedad vía transmisión.

Las aguas residuales se verterán en el sistema de drenaje y alcantarillado del Organismo Operador Municipal de agua potable y saneamiento, mismo que le dará el tratamiento pertinente.

Por lo que respecta a los posibles derrames, el diseño de la estación incluye mecanismos preventivos en tanques, tuberías, instalaciones eléctricas, etc, Así como un plan de atención de fugas y derrames. Dentro del diseño de la estación se incluye una trampa de combustibles, grasas y aceites, misma que tendrá un servicio de limpieza por una compañía especializada.

El corporativo dueño de la estación mantiene un plan de capacitación de empleados, que les permitirá atender las situaciones y accidentes más comunes que pueden ocurrir en la operación de la estación.

7.2. Diagnóstico Ambiental

El plan de manejo ambiental que se implementará durante la operación de la Estación de servicio y sus estrictas medidas de control evitan que algún recurso natural se vea comprometido por la actividad de la estación de servicio. Los residuos generados por esta serán puestos a disposición por autoridades competentes evitando así la afectación del paisaje natural. Durante la operación de la gasolinera, se generarán aguas residuales, las cuales serán recolectadas haciendo uso del sistema de colección municipal a través de la red de drenajes, para el caso de aguas aceitosas propias de la actividad de manejo de combustibles, serán recolectadas por una serie de trampas colocadas estratégicamente en la estación de servicio y posteriormente serán recolectadas por una empresa especializada en la disposición de estas. La estación de servicio no representará un peligro a la contaminación de suelos ya que la estación se encontrará habilitada con superficies de

concreto armado con espesor de 15 centímetros, lo cual actúa como una medida de seguridad importante para prevenir posible contaminación en esta materia

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se estima que el desarrollo del proyecto no presentará desequilibrio ecológico significativo toda vez que se efectúen las acciones propuestas principalmente en materia de diseño, seguridad y prevención de accidentes, apegándose a los parámetros especificados en la NOM-005-ASEA-2016.

Las acciones del proyecto que causarán impactos altos adversos se relacionan con el riesgo relativo al manejo de gasolina en la etapa de operación.

La estación de servicio, no es considerada como riesgosa, ya que aunque se manejan materiales peligrosos, primeramente contará con personal capacitado, y en sus características constructivas acorde a las normas, contará con dispositivos de sobrellenado en los tanques de almacenamiento, venteo de los tanques con válvulas de presión/vacío, pozos de monitoreo, sistema electrónico de detección de fugas durante la descarga en las bombas, en tuberías y dispensarios; válvula de emergencia break away en manguera de despacho de combustible, válvula de emergencia shut off por cada línea de producto y botones de paro de emergencia; con todo lo cual se garantiza que la operación se realice en forma segura, disminuyendo significativamente los riesgos de contingencias.

Sin embargo, se deberá tomar en cuenta el análisis de riesgo y las probabilidades de ocurrencia de la liberación masiva o significativa de combustibles lo que tiene incidencia en los niveles de cuantificación de todos los impactos.

La etapa de construcción tendrá las medidas de mitigación adecuadas a las afectaciones ambientales que se generan. Los trabajos generados, y el impacto económico de la disponibilidad de combustibles en el área, son de impacto positivo significativo. La estación, contará con un Programa Interno de Protección Civil, y todos los mecanismos de atención a contingencias que la ley solicita para este tipo de instalaciones.

En referencia a los impactos negativos durante la etapa de operación, se considera que son mínimos, comparables a los que ocurren actualmente dentro de la dinámica de la ciudad.

En los términos expuestos, con base a la información proporcionada por el promovente, el proyecto: **La Estación de Servicio: Revolución y 40, es ambientalmente viable.**

9. BIBLIOGRAFIA

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2010. Cuaderno Estadístico Municipal de San Luis Río Colorado. Estado de Sonora.

Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Sonora.

Ley de Obras Públicas del Estado de Sonora.

Plan Nacional de desarrollo 2013-2018

Enriqueta García. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen

Gobierno del Estado de Sonora 2010 Compendio Estadístico del Estado de Sonora Un nuevo Sonora

Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Instituto Nacional de Ecología. 1995. Reserva de la Biosfera de El Pinacate y Gran Desierto de Altar

Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Última reforma publicada DOF 04-06-2012

Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental. Texto vigente. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000

Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo. Texto vigente último reforma publicada DOF 28-11-2008

PEMEX. 2006. Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Autoconsumo.

Ley del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de sonora. 25 de septiembre de 2008.

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora. 28 de Septiembre de 2006.

Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio. Publicado en el Boletín Oficial del Estado de Sonora. 13 de Noviembre de 2008.

Reglamento de Protección Civil, Prevención y Control de Desastres. 2008

ARCHIE Ver. 1.0 “Automated Resource for Chemical Hazard Incident. evaluation”, elaborado por el Departamento de Transporte (DOT) de los Estados Unidos y la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (USEPA).

ALOHA 5.4.4. Simulador de Riesgos. Software de Simulación. Developed for Office of Emergency Management, EPA and Emergency Response Division. NOAA.

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

NOM-011-STPS-2001 NORMA Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-010-STPS-2014 NORMA Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control

NOM-002-SEMARNAT-1996 Norma oficial mexicana, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales

NOM161-SEMARNAT-2011. NORMA Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo

NOM-001- SEDE- 2018 PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas (utilización).

10.ANEXOS

A-1 IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL

A-2 PREDIAL

A-3 PLANOS DE PROYECTO

A-4 AUTORIZACIÓN SERVICIO ELECTRICO

A-5 ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

A-6 USO DE SUELO

A-7 ESCRITURAS

A-8 GALERIA FOTOGRAFICA