

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

GRUPO ESLIN S.A. DE C.V.



**ESTACION DE SERVICIO LAS AMERICAS,
EMPALME, SONORA**

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

Licencia Ambiental Integral
Estación de Servicios
Franquicia PEMEX

JOSE LUIS LINALDI BLANCO

- **DATOS DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO.**

- **Promovente.**

- **Nombre del promovente o empresa.**

*Para el caso de personas morales, se deberá incluir copia simple del Acta Constitutiva de la empresa y, en su caso, copia simple del acta de modificaciones. Solo deberá de digitalizar las hojas del acta constitutiva que contenga la siguiente información: datos de la escritura; nombre, objetivo, capital social e integrantes de la sociedad, e inscripción en el registro público de la propiedad. Identificar como **ANEXO 1.***

El proyecto lo promueve JOSE LUIS LINALDI BLANCO, en su carácter de Representate Legal

- **Registro Federal de Contribuyentes.**

*La empresa o promovente deberá señalar su Registro Federal de Contribuyentes, anexando copia simple de la cédula de identificación fiscal. Identificar como **ANEXO 2.***

CLAVE DEL R.F.C. GES0604111U2

- **Nacionalidad.**

Indicar la nacionalidad de la empresa o promovente.

Mexicana

- **Actividad productiva principal.**

Se deberá describir la actividad productiva principal a la que se dedica la empresa o promovente.

El promovente es un inversionista interesado en operar una gasolinera bajo el programa de franquicias; sistema de comercialización mediante el cual Petróleos Mexicanos (PEMEX) autoriza a los propietarios de las Estaciones de Servicio a expender en su nombre los productos petrolíferos, utilizando la imagen corporativa, marcas comerciales y su tecnología para el manejo de combustibles

- **Nombre y cargo del Representante Legal.**

Incluir copia del comprobante que identifique la capacidad jurídica del representante legal, suficiente para suscribir dicho documento. Solo deberá de digitalizar las hojas de la escritura

pública que contenga la siguiente información: datos de la escritura; facultades otorgadas al representante legal (poder para llevar a cabo actos de administración), e inscripción en el registro público de la propiedad. Identificar como **ANEXO 3**.

No aplica el cliente para el caso de este tramite en particular lleva a cabo todas las gestiones

- **Domicilio y otros medios para oír y recibir notificaciones.**

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

- **Prestador de Servicios Ambientales.**

- Nombre del prestador de servicios ambientales.

ING. ECOL. ALAN RODRÍGUEZ ORTIZ

- Dirección para oír y recibir notificaciones del responsable ambiental.

Se deberá señalar la dirección para oír y recibir notificaciones del prestador de servicios.

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

II.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

- **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES POR ETAPA DEL PROYECTO.**

- **Proyecto.**

- **Nombre del proyecto.**

Señalar el nombre con el que se identificará el proyecto, por ejemplo: Banco de materiales pétreos; Departamento Geiser, etc.

ESTACION DE SERVICIOS URBANA FRANQUICIA PEMEX

- **Naturaleza del proyecto.**

Describir de manera concisa el proyecto que se pretende realizar, destacando sus principales atributos.

La Red de Estaciones de Servicio ha estado sujeta desde marzo de 1992 a un proceso de modernización de sus instalaciones para garantizar elevados niveles de seguridad y cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, a la vez que se atienden las necesidades de los consumidores con más altos estándares de calidad en el Servicio.

Pemex Refinación tiene el interés de promover el desarrollo de la Red de Estaciones de Servicio en todas las poblaciones y ciudades del país, aplicando lo establecido en el sistema de la Franquicia Pemex; lo que ha generado resultados positivos ya que en 1991, antes de que se iniciara el programa de la Franquicia, operaban 3,164 Estaciones de Servicio y gran parte de ellas tenían una antigüedad superior a los 10 años. En respuesta a ello se instrumentó el Programa de Modernización de Estaciones de Servicio, punto de partida del Sistema de la Franquicia Pemex.

Por otro lado, se revisaron los procedimientos administrativos para incorporar nuevas Estaciones de Servicio al detectarse un rezago en el crecimiento de la red comercial, respecto a la dinámica socioeconómica del país. Esto condujo al acuerdo con la Comisión Federal de Competencia que se firmó en julio de 1994 y que dio lugar al Programa Simplificado para la Instalación de Nuevas Estaciones de Servicio. Con ello se impulsa el interés por la Franquicia Pemex y se incrementa de manera constante la Red de Estaciones de Servicio que hoy significa contar con una Red de más de 10,150 Estaciones de Servicio distribuidas a lo largo del país.

Los resultados son evidentes al avanzar en la modernización y optimización de la operación de la Red Nacional de Estaciones de Servicio, elevando significativamente la calidad en el Servicio al cliente en las Estaciones de Servicio del país, cumpliendo con las más estrictas normas y especificaciones nacionales e internacionales en materia de seguridad industrial así como protección al medio ambiente. Es nuestro interés seguir impulsando el compromiso con la calidad en todos los ámbitos que implican la comercialización de combustibles, al igual que lo hace Petróleos Mexicanos en el desempeño de todas sus actividades.

Pemex Refinación fortalece su misión de crear una empresa moderna, integrada, eficiente y capaz de maximizar el valor de los recursos que se le han conferido, orientando sus estrategias a: satisfacer las necesidades del consumidor con altos niveles de calidad en el Servicio, mejorar los estándares de operación de sus

instalaciones y minimizar el impacto ambiental de procesos y productos.

Para cumplir con la función de distribución y comercialización al menudeo de combustibles y lubricantes con estándares equiparables a las mejores prácticas internacionales, se ha creado el Sistema de la Franquicia Pemex.

Con el Sistema de la Franquicia Pemex participa en un mercado en el que se comercializan productos de alta calidad y se cuenta con el respaldo de Pemex Refinación. Este sistema además permite:

- *Mejorar la calidad de los servicios que se ofrecen al consumidor.*
- *Incorporar tecnologías y equipos que permitan una operación orientada a la protección del medio ambiente.*
- *Garantizar el cumplimiento de las especificaciones y normas técnicas que otorguen confianza y den seguridad a la población.*
- *Propiciar el estacionamiento de nuevas Estaciones de Servicio que satisfagan el crecimiento de la demanda nacional.*

El proyecto comprende la construcción y operación de una estación de servicios bajo el sistema de franquicia PEMEX.

La actividad principal será la compra – venta, almacenamiento y suministro de combustible, para lo que se instalaron dos tanques con una capacidad de 60,000 y u 40,000 litros, los cuales almacenaran combustible de Gasolina Magna y Gasolina Premium respectivamente.

- **Proyectos asociados.**

Se considerara proyecto asociado toda aquella obra que complementa a cualquiera de las obras o actividades principales, de ser el caso, se deberán desarrollar los conceptos referidos en los puntos II.3 y II.4, de la Guía, con respecto a estos proyectos asociados; por ejemplo, instalación y operación de planta de tratamiento de aguas residuales; construcción de puente; etc.

No aplica no se contemplan proyectos asociados

- **Políticas de crecimiento a futuro.**

Explicar en forma general, la estrategia a seguir por la empresa o promovente indicando ampliaciones futuras, obras o actividades que pretenderán desarrollar en la zona.

No aplica por el momento no se tienen contempladas

- **Inversión requerida.**

Reportar el importe total del capital que se requiere (inversión+gastos de operación) para el proyecto.

| | |
|----------------|------------------------|
| Autorizaciones | \$ 1,000,000.00 |
| Construcción | \$ 5,000,000.00 |
| Operación | \$ 500,000.00 |
| Total | \$ 6,500,000.00 |

- **Copia de la factibilidad de suministro de agua potable y alcantarillado.** Identificar como ANEXO 4.

Se anexa Oficio en el cual se manifiesta que la infraestructura existente en la zona donde se desarrollará el proyecto, cuanta con la capacidad instalada suficiente para proporcionar el servicio al terreno en cuestión.

- **Copia de la factibilidad de suministro de energía eléctrica.** Identificar como ANEXO 5.

Ver anexo

- **Situación legal del predio** donde se pretende desarrollar el proyecto.
Aclarar si el predio donde se pretende desarrollar el proyecto es propiedad de la empresa o promovente, arrendado, subarrendado, comodato, etc. Asimismo, se deberá anexar copia simple del documento que acredite la situación legal del predio. Solo deberá de digitalizar las hojas que contengan los datos e inscripción en el registro público de la propiedad si es el caso; ubicación, descripción y colindancias del inmueble, y firmas de los interesados. Identificar como ANEXO 6.

El predio es propiedad del promovente

- **Urbanización del área.**
Aclarar si el predio donde se pretende ubicar el proyecto, es una zona urbana, suburbana o rural, así como describir la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas, etc.).

El proyecto se localiza en una zona urbana se cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto como lo es el agua y la energía eléctrica, de igual manera las vialidades para llegar a él se encuentran en condiciones aceptables.

- **Ubicación física del proyecto y planos de localización.**
Indicar la dirección donde se ubicará físicamente el proyecto.
 - Calle, predio, parcela, ejido, etc. **Av. de las Americas y Av. Independencia**
 - Coordenadas geográficas (DATUM WGS84) del centroide del predio donde pretende desarrollarse el proyecto. Lat. 27.959390 Long. 110.783275

- Localidad. **Colonia Libertad**
- Municipio. **Empalme**
- Altura sobre nivel del mar. **6 m**

Se deberá anexar además:

- **Croquis de localización**, tamaño carta, en el cual se ubique el sitio donde pretende realizarse el proyecto, señalando:
 - En el ángulo superior izquierdo, el Norte verticalmente hacia arriba.
 - Dibujar la manzana y el lugar que ocupa el predio dentro de esta.
 - Nombre de las calles que rodean el predio

Identificar como **ANEXO 7.**

- Plano a escala conveniente, donde se ubique el sitio donde se pretende realizar el proyecto, referido a la ciudad o población más próxima. Identificar como **ANEXO 8.**
- **Anexo fotográfico** que evidencie las condiciones del lugar donde pretende llevarse a cabo el proyecto (exterior e interior), así como las colindancias y puntos de interés cercanos al mismo. Podrá realizar las tomas fotográficas de los vértices al interior del predio (diagonal) y del centro hacia los lados (norte, sur, este, oeste). Identificar como **ANEXO 9.**

▪ **Dimensiones del proyecto**

Especificar la superficie total que se requiere para el proyecto.

- Superficie total del predio, en metros cuadrados. **1,330.53m²**
- Distribución de los diferentes usos de suelo que se le dará a la superficie total del predio.

| Concepto | Superficie m ² | Porcentaje |
|--------------------------------|---------------------------|------------|
| Area construida en planta baja | 234.08 | 16.04% |
| Area construida en planta alta | 26.27 | 1.80% |
| Zonas de despacho Gasolina | 113.25 | 7.76% |
| Zona de tanques | 61.08 | 4.19% |
| Circulacion vehicular | 749.17 | 51.34% |
| Estacionamiento | 206.98 | 14.18% |
| Areas verdes | 68.35 | 4.68% |
| | 1459.18 | 100.00% |

Señalar los usos programado para las diferentes áreas del proyecto, por ejemplo: Estacionamiento, oficinas, áreas verdes, almacén de residuos peligrosos, etc.

▪ **Vías de acceso**

Describir de forma detallada, las vías de acceso que se pueden tomar para llegar al sitio donde se pretende desarrollar el proyecto (calles, bulevares, carreteras, etc.), por ejemplo: se toma el Blvd. Colosio hasta topar con el Blvd. Solidaridad, se toma este hacia el sur y se sigue derecho hasta llegar al Blvd. Paseo Rio Sonora, el cual se toma hacia el poniente y a 200 metros se encuentra el predio.

El acceso es por la Av. de las Americas, la referencia inmediata es el Monumento del Angel de La Independencia

- **Selección del sitio.**

Explicar los motivos que llevaron al promovente a elegir el sitio propuesto para llevar a cabo la obra o actividad.

| Cuadro de criterios de selección del sitio | | |
|---|--|--|
| Ambientales | Técnicos | Socioeconómicos |
| <i>Está ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades antropogénicas.</i> | <i>Es una obra de mejora de los servicios del municipio</i> | <i>Mejorará el nivel de vida de los pobladores de la región</i> |
| <i>No genera el desplazamiento de fauna, ni de vegetación o suelo.</i> | <i>Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área donde se establecerá ha sido afectado previamente y por qué se requiere de este servicio.</i> | <i>Apoyará los procesos productivos de la región</i> |
| <i>No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema</i> | <i>El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno.</i> | <i>Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio.</i> |
| <i>Se encuentra en un área previamente impactada a orillas de carretera.</i> | <i>El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico alguno</i> | <i>Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.</i> |
| <i>Disminuirá el riesgo por el manejo clandestino de estos combustibles.</i> | <i>Su establecimiento se selecciono por encontrarse en un vía de circulación, así por que se encuentra lejano de alguna población.</i> | <i>Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región, y evitar la migración hacia otras partes del estado o del país</i> |

- **Etapas de preparación del sitio.**

- **Programa general de trabajo.**

- Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo, en el cual se desglosen las actividades que se desarrollarán durante la etapa de preparación del sitio, señalando además el tiempo que se llevará su ejecución, en términos de semanas o meses, según sea el caso.

| ACTIVIDAD ¹ | MES | | | | MES | | | | MES | | | | MES | | | |
|---------------------------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Planeación | x | x | x | | | | | | | | | | | | | |
| Licencias y permisos | | | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Limpieza del sitio | | | | | | | | | | x | x | | | | | |
| Nivelación y compactación | | | | | | | | | | x | x | x | x | | | |

1. Señalar cada una de las actividades a desarrollar para esta etapa, así como su tiempo estimado de ejecución, ya sea en semanas o meses, por ejemplo: Desmante, despalme, limpieza, relleno, nivelación, compactación, etc.

- **Descripción detallada de cada una de las actividades** que se pretenden llevar a cabo para la etapa de preparación del sitio de la obra o actividad a desarrollar.

Describir de forma resumida pero detallada, en qué consisten cada una de las actividades que se pretenden llevar a cabo, por ejemplo: Compactación, el área destinada a las vialidades será compactada por medio de un rodillo a fin de obtener la resistencia del suelo adecuada para su uso como vialidades y áreas de circulación vehicular.

Planeación.- se basa principalmente en trabajo de gabinete para elaborar el proyecto de acuerdo a los estándares de calidad requeridos por PEMEX, y los reglamentos de construcción por parte del municipio y de igual forma estimar los gastos económicos y los tiempos de construcción.

Licencias y permisos.- esta etapa consiste en obtener las autorizaciones por parte de las autoridades competentes en cuanto al desarrollador del proyecto y la actividad.

Limpieza del sitio.- consiste en remover la capa superficial de suelo a menos de 5 cm de espesor facilitar los trabajos posteriores: se utilizara un Cargador frontal de ruedas modelo 928G marca Caterpillar de 125 HP con peso de operación de 12,787 y una capacidad del cucharón de 2.2 m³, Unidad de volteo (dompe) capacidad de 7 m³ y 180 HP y Vehículo F 450, con capacidad de 4302 kg para cisterna de agua con capacidad de 10,000 lts y un vehículo pickup para supervisión de la obra.

Nivelación y compactación.- se requiere de equipo topográfico Estación Total para localizar las superficies ocupadas por los diferentes componentes del proyecto. Se determinara el perfil a través de levantamiento de secciones transversales a cada 10 metros. El equipo para compactar es el mismo que el de la etapa de limpieza, solo que el riego es más constante y se empleara además un compactador de 825H

- **Maquinaria y equipo a utilizar**

- Presentar la relación de la maquinaria y equipo, indicando para cada uno:

| NOMBRE | CAPACIDAD | | TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses) | HORAS DE TRABAJO DIARIAS |
|-------------------------|-----------|--------|--|--------------------------|
| | CANTIDAD | UNIDAD | | |
| Retroexcavadora | 1 | 72HP | 5 semanas | 08 horas |
| Unidad de volteo | 1 | 14M3 | 5 semanas | 08 horas |
| Unidad de volteo | 1 | | 5 semanas | 08 horas |
| Compactador | 1 | | 5 semanas | 08 horas |
| Pickup | 1 | 25HP | 5 semanas | 08 horas |
| Equipo | 1 | Pieza | 4 semanas | 08 horas |
| Topográfico | | | | |

- **Materiales y sustancias a utilizar.**
 - Presentar la relación de materias primas, insumos y combustibles a utilizar, indicando:

| NOMBRE COMERCIAL | VOLUMEN TOTAL | FORMA DE TRANSPORTE | FORMA DE ALMACENAMIENTO ¹ |
|------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------|
| Gasolina Magna | 800lts | No aplica | No aplica |
| Diesel | 600 lts | Vehículo pick up | Tibor metálico de 200 lts |

1.- Señalarse el tipo de recipientes y/o envases de almacenamiento y condiciones del área en que éstos serán almacenados (bajo techo, intemperie, ambiente controlado, dispositivos de seguridad, etc.).

- **Obras y servicios de apoyo.**
 - Indicar y describir de forma completa pero resumida, las principales obras (apertura o rehabilitación de caminos de acceso, campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, instalaciones sanitarias, regaderas, obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible, etc.) y servicios de apoyo (mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria, apertura de bancos de material, tratamiento de desechos, etc.), los cuales serán de carácter provisional, destacando dimensiones, temporalidad y las características de su diseño que favorezcan la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

No aplica no se contempla el sitio se localiza cerca de la zona urbana, para esta etapa no se requiere de almacenaje de sustancias o materiales.

- **Personal utilizado.**

Presentar la relación del personal que será requerido durante esta etapa, indicando:

| PERSONAL ¹ | CANTIDAD | TIEMPO DE OCUPACIÓN | HORAS DE TRABAJO DIARIAS |
|-----------------------|----------|---------------------|--------------------------|
| Arquitecto | 1 | 6 semanas | 8 |
| Consultor | 1 | 8 semanas | 8 |
| Chofer y/o operador | 4 | 5 semanas | 8 |
| Supervisor | 1 | 5 semanas | 8 |
| Topografo | 1 | 5 semanas | 8 |
| Auxiliar | 3 | 5 semanas | 8 |

1.- Especificar la función a desempeñar, por ejemplo: Topógrafo, chofer, etc

- **Descargas al ambiente.**

| NOMBRE ¹ | CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO) | ACTIVIDAD ³ | TIPO DE ALMACENA-MIENTO ⁴ | CLASIFICACIÓN ⁵ | DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶ | DESTINO FINAL ⁷ |
|----------------------|--|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|
| Restos de vegetación | 0,5 | Limpieza | Granel intemperie | Residuo sólido no peligroso | No se requiere | Relleno sanitario |

- **Se deberán identificar los residuos que habrán de generarse durante la etapa de preparación del sitio:** sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. Indicar forma de almacenamiento y disposición final.

- 1.- Indicar el nombre del residuo que se genera, por ejemplo: Escombros, cartón, papel, madera, botes vacíos, desechos orgánicos, plástico, metal, estopas impregnadas de aceite, etc.
- 2.- Indicar la cantidad anual o la descarga estimada por el periodo que dure esta etapa cuando sea menor a un año a generarse de cada residuo, reportada en unidades de masa (toneladas/año), por ejemplo: Escombros, 10 toneladas/año; grasas impregnadas de aceite, 5 ton/año), etc.
- 3.- Señalar la actividad donde se genera el residuo, por ejemplo: desmonte, despalme, nivelación.
- 4.- Indicar la forma de almacenamiento de cada residuo a generarse, ya sea: en tolva, a granel bajo techo, a granel a intemperie, en contenedores metálicos, contenedores plásticos, bolsas plásticas, contenedores de cartón, sin almacenamiento temporal u otras formas, especificándolo. Asimismo, se deberán indicar las condiciones del área en que éstos serán almacenados: bajo techo, a la intemperie, bajo ambiente controlado, etc.
- 5.- Indicar la clasificación del residuo de que se trata, por ejemplo: residuo de manejo especial; sólidos urbanos; residuos peligrosos.
- 6.- Señalar el o los dispositivos de seguridad que se tengan en el área de almacenaje de residuos, por ejemplo: extintor tipo ABC 9kg, hidrante con manguera, sistema de aspersión contra incendio, etc.
- 7.- Indicar el destino final que se le dará a cada residuo por ejemplo: reuso, reciclaje, para obtención de energía, rellenos sanitarios, confinamiento controlados, tratamiento de suelos, exportación, otros (especificando el manejo correspondiente).

- **Se deberán identificar las descargas al ambiente que habrán de generarse durante la etapa de preparación del sitio de la obra o actividad a desarrollar,** considerando al menos los siguientes tipos de descarga: aguas residuales, emisiones a la atmósfera, al suelo, ruido, otras.

| ACTIVIDAD ¹ | ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO | | | |
|---|---|--|--|--|
| | TIPO DE DESCARGA ² | PARAMETRO CONTAMINANTE ³ | VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁴ (TON/AÑO) | NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁵ |
| Operación De retroexcavadora | Emisiones a la atmosfera por tubo de escape | Emisión de CO (monóxido de carbono) | 0.087 | NOM-045-SEMARN AT-1996 |
| Operación De retroexcavadora | Emisiones a la atmosfera por tubo de escape | COV | 0.013 | NOM-045-SEMARN AT-1996 |
| Operación De retroexcavadora | Emisiones a la atmosfera por tubo de escape | Emisión de NO (óxido de nitrógeno) | 0.040 | NOM-045-SEMARN AT-1996 |
| Operación De retroexcavadora | Emisiones a la atmosfera por tubo de escape | Emisión de SO ₂ (dióxido de azufre) | 0.006 | NOM-045-SEMARN AT-1996 |
| Operación de camión de volteo y camión cisterna | Emisiones a la atmosfera por tubo de escape | Emisión de CO (monóxido de carbono) | 0.075 | NOM-045-SEMARN AT-1996 |

| | | | | |
|---|---|----------------------------|-------|-------------------------------|
| Operación de camión de volteo y camión cisterna | Emisiones a la atmosfera por tubo de escape | COV | 0.011 | NOM-045-SEMARN AT-1996 |
| Operación conjunta de retroexcavadora, camión de volteo y camión cisterna | Emisión de ruido | Ruido por partes mecánicas | 60 db | NOM-080-SEMARN AT-1994 |

- 1.- Señalar la actividad que genera la descarga, por ejemplo: nivelación del terreno, compactación del suelo, tránsito de vehículos, etc.
- 2.- Señalar el tipo de descarga al ambiente, por ejemplo: Aguas residuales, emisiones a la atmósfera, emisiones o vertido al suelo, emisión de ruido, otras.
- 3.- Señalar el parámetro o parámetros contaminantes que se generan en la descarga, por ejemplo: Partículas, Bióxido de Azufre, Plomo, Grasas y Aceites, COVs, etc.
4. Señalar el volumen anual de descarga o por el periodo que dure esta etapa cuando sea menor a un año (según mediciones, estimaciones o factores de descarga) en toneladas por año o en su defecto el nivel de descarga (calculado según el máximo permisible normado, el flujo de descarga y el tiempo de descarga al año) para cada uno de los parámetros contaminantes.
- 5.- Señalar la Norma Oficial Mexicana que en su caso regule la descarga, por ejemplo: NOM-002-SEMARNAT-1993.

- **Requerimientos de agua.**
 - Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada, plantear otras fuentes alternativas de abasto.

Se estima la utilización de 100 metros cúbicos de agua cruda que serán tomados del punto autorizado por el organismo operador CEA.

- **Desmantelamiento de las obras y servicios de apoyo,** indicando el destino final de los mismos.

No aplica no se contemplan obras de apoyo en esta etapa

- **Etapa de construcción del proyecto.**
 - **Programa general de trabajo.**
 - **Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo** donde se desglosen las actividades que se desarrollarán durante la etapa de urbanización y construcción del proyecto, señalando además el tiempo que se llevará su ejecución, en términos de semanas o meses, según sea el caso.

| ACTIVIDAD ¹ | MES | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Excavaciones | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentaciones | | | X | | X | X | | | | | | | | | | |
| Muros | | | | | | | X | X | X | X | X | | | | | |
| Instalaciones hidrosanitarias | | | | | | | | | | | X | X | X | | | |
| Instalación sistema combustible | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | |
| Herrería techumbre | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | |
| Suministro instalación eléctrica | | | | | | | | | | | | | | X | X | |
| Pinturas | | | | | | | | | | | | | | | X | X |
| Pisos | | | | | | | | | | | | | X | X | X | |
| Aire acondicionado | | | | | | | | | | | | | | | | X |

1.- Señalar cada una de las actividades a desarrollar para esta etapa, así como su tiempo estimado de ejecución, ya sea en semanas o meses, por ejemplo: introducción de sistema de alcantarillado, introducción de servicios de energía eléctrica, cimentación, pavimentación, etc.

- Descripción detallada de cada una actividades que se pretenden llevar a cabo para la etapa de construcción de la obra o actividad a desarrollar.
Se deberán describir de forma detallada, en qué consisten cada una de las actividades que se pretenden llevar a cabo.

Excavaciones.- La excavación se hace sobre las líneas de las cepas marcadas en el terreno, cuyo ancho es tomando en cuenta la dureza del terreno donde se localizaran las obras. Primero se afloja el suelo de manera manual con pico y pala a cuatro metros a lo largo de las líneas de la cepa. Luego, la tierra aflojada se traspalea hacia un lado, cuidando de no cubrir ni dañar los cordeles que marcan el nivel, ni las cruceas. Enseguida se vuelve a aflojar la tierra con y nuevamente se traspalea la tierra. Así se sigue hasta alcanzar la profundidad necesaria. La tierra que sale de la excavación se deja junto a las cepas, para rellenarlas después, cuando ya estén terminados los cimientos. Cuando se llega a la profundidad determinada al principio, se verifica la calidad del terreno para la cimentación. Si se ha encontrado suelo firme y duro, no deberá excavar más. Toda la excavación se nivela en el fondo de la cepa golpeándolo con un pisón de mano.

Cimentaciones.- La cimentación será bajo tierra y es la parte de la estructura de los edificios en el proyecto que sirve para soportar toda la construcción y repartir

- **Listar la relación de criterios ecológicos, Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones de carácter general que apliquen para el desarrollo del proyecto.**

NOM-001-SEMARNAT-1996 establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-041-SEMARNAT-1999 establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotor en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-042-SEMARNAT-1999 establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas proveniente del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos con peso bruto vehicular que no exceda los 3,865 kg.

NOM-052-SEMARNAT-2005 establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.

NOM-053-SEMARNAT-1993 establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente

NOM-054-SEMARNAT-1993 establece el procedimiento determinar la compatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM.052-SEMARNAT-1993

NOM-055-SEMARNAT-2003 establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinaran para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.

NOM-056-SEMARNAT-1993 establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos

NOM-080-SEMARNAT-1994 establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas en circulación y su método de medición.

- **Describir las disposiciones normativas aplicables a la zona** donde se pretende desarrollar el proyecto contenidas en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano estatales, municipales o en su caso, del Centro de Población.

Anexar copia del dictamen, factibilidad o licencia de uso de suelo expedido por la Autoridad correspondiente, para la obra o actividad que pretende llevar a cabo. Identificar como **ANEXO 17**.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano estatales, municipales

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 establece una estrategia clara y viable para avanzar en la transformación de México sobre bases sólidas, realistas y, sobre todo, responsables.

Está estructurado en cinco ejes rectores:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.

3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

La elaboración de este Plan estuvo sustentada en gran medida en la perspectiva del futuro que queremos los mexicanos a la vuelta de 23 años, de acuerdo con lo establecido en el proyecto Visión México 2030.

Los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo plasmados en este Plan han sido diseñados de manera congruente con las propuestas vertidas en el ejercicio de prospectiva.

Visión 2030 es una apuesta común por un Desarrollo Humano Sustentable, una descripción del México deseable y posible por encima de las diferencias. La imagen del país en el que deseamos vivir dentro de 23 años da sentido y contenido a las acciones que como gobierno y como sociedad emprendemos a partir de ahora.

Pretende fomentar un cambio de actitud frente al porvenir y detonar un ejercicio de planeación y prospectiva que amplíe nuestros horizontes de desarrollo.

El Plan Nacional de Desarrollo marca el rumbo a seguir para abrir cauces al porvenir que queremos, para que los ciudadanos tomemos las riendas de nuestro propio destino. Lo hace apoyado en las normas y valores de la democracia. Sus guías son la libertad, la legalidad, la pluralidad, la honestidad, la tolerancia y el ejercicio ético del poder.

En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como por lo previsto en los Artículos 4 y 20 de la Ley de Planeación, el gobierno federal presenta el Plan Nacional de Desarrollo que habrá de regir nuestras acciones en los próximos seis años. Este Plan es resultado de un auténtico proceso de deliberación, democrático, plural e incluyente, que recoge las inquietudes y necesidades de todos los sectores de la sociedad.

Promover la competencia. La competencia económica permite que se reduzcan los precios de los insumos y facilita que los consumidores tengan acceso a más bienes a menores costos, incrementando el bienestar material de las familias.

Fomentar la productividad en las relaciones laborales. Esto es clave para una mayor creación de empleos formales y para hacer frente a la creciente competencia mundial. De esta forma se generará una mayor demanda de trabajo en el sector formal de la economía, derivada de un crecimiento dinámico que se traduzca en mayores ingresos de los trabajadores.

Promover la inversión en infraestructura, ya que se trata de un factor fundamental en la determinación de los costos de logística, así como para contar con una oferta competitiva, suficiente y oportuna de los insumos necesarios para la producción. De ahí la necesidad de impulsar una mayor inversión pública y privada en el sector.

Plan Estatal de Desarrollo de Sonora 2009 – 2015 la constituyen los ejes rectores, que destacan los grandes propósitos del desarrollo del Nuevo Sonora y orientan el quehacer conjunto de la sociedad y el gobierno.

LOS EJES RECTORES DEL DESARROLLO DE SONORA 2009 – 2015

Eje Rector 1: Sonora Solidario, Eje Rector 2: Sonora Saludable, Eje Rector 3: Sonora Educado, Eje Rector 4: Sonora Competitivo y Sustentable, Eje Rector 5: Sonora Seguro, Eje Rector 6: Sonora Ciudadano y Municipalista

Los Ejes Rectores sobre los que se articula el Plan Estatal de Desarrollo de Sonora 2009 – 2015 establecen acciones transversales que comprenden los ámbitos económico, social, cultural, político, ambiental, de administración pública, de gobierno, de participación ciudadana, y que componen un proyecto integral en virtud del cual cada acción contribuye a sustentar las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos estatales.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Esta Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente, en el territorio nacional, y las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción; dentro de sus disposiciones son de orden público e interés social, y tienen por objeto proporcionar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas; la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y garantizar la participación corresponsable de las personas en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El proyecto no rebasa lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas, ya que la construcción del proyecto, no implica derribo de vegetación no afectara a la fauna silvestre, se apegara a las disposiciones jurídicas que establecen la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en la protección y conservación de los recursos. Se contempla el establecimiento de un sedero interpretativo, jornadas de limpieza y campaña de concientización y educación ambiental

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA ZONA CONURBADA GUAYMAS – EMPALME – SAN CARLOS.- SE UBICA AL PREDIO EN UN USO DE SUELO FUERA DE LOS LÍMITES DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD. EN BASE AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y SUS NORMAS TÉCNICAS PARA EL MUNICIPIO DE EMPALME; SE ENCONTRÓ QUE EL PREDIO PRESENTA CONDICIONANTES PARA EL DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DE UNA FRANQUICIA PEMEX

Desafío en Medio Ambiente.

- Mantener una relación equilibrada entre el desarrollo de las actividades del hombre y su medio ambiente, basado en un modelo de desarrollo sustentable.

Línea estratégica.

- Proteger y preservar los recursos naturales del municipio promoviendo la recuperación de su capacidad productiva y de su potencial para la generación de beneficios económicos y satisfactores sociales.

Estrategias.

- Consolidar con amplia participación social en las labores de ordenamiento territorial y desarrollo sustentable.

Acciones.

- Impulsar la operación del Programa Especial Manejo de Residuos y Conservación de Ecosistemas
- Actualizar el sustento jurídico del medio ambiente en el municipio.
- Firmar un acuerdo de coordinación para el ordenamiento de la actividad mercantil y de servicios y el desarrollo sustentable.
- Ampliar el marco de competencias en materia ambiental a partir de un proceso de coordinación.
- Promover que todos los proyectos gubernamentales incluyan estudios de impacto ambiental.

El proyecto se ajusta las políticas de protección ambiental tanto del municipio y el estado como las del orden federal, previendo las acciones de mitigación para atenuar aquellos impactos derivados de las obras que pudieran afectar al medio ambiente; por otra parte se generan empleos temporales en beneficio de la sociedad e ingresos económicos.

- Indicar cada una de las disposiciones de Leyes y reglamentos específicos aplicables a al desarrollo del proyecto.

LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE SONORA

ARTÍCULO 26.- Las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar las obras o actividades a que se refiere esta Sección que puedan causar algún daño al ambiente o a los ecosistemas, ocasionar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos y en las normas oficiales mexicanas para proteger el ambiente deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental de la Comisión o de los ayuntamientos, según corresponda, sin perjuicio de las autorizaciones que deban otorgar otras autoridades.

La autorización en materia de impacto ambiental se solicitará previamente a la ejecución de las obras o actividades respectivas, mediante la Licencia Ambiental Integral a que se refiere el Título Cuarto de esta ley.

LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE SONORA

ARTÍCULO 82.- Los interesados en llevar a cabo cualquier obra o actividad que requiera de algún permiso, licencia, autorización, registro u otro acto administrativo similar en materia ambiental deberán tramitarlos mediante la Licencia Ambiental Integral, que presentarán ante la Comisión o los ayuntamientos, según corresponda, de acuerdo con sus respectivas competencias.

LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SONORA, la cual tiene como propósito contar con un marco normativo moderno y acorde a nuestra realidad al identificar y recuperar experiencias relevantes en los sistemas de planeación urbana, redefinir las facultades y atribuciones de las autoridades, así como determinar los principales instrumentos de operación, gestión, control y seguimiento que permitan generar e inducir una operación eficiente de la planeación del desarrollo urbano, aplicada a nuestra región.

**IV.- DESCRIPCION DEL SISTEMA
AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA
PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA
EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL
PROYECTO**

- **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTOS DE TENDENCIA DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.**

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental de la región donde se establecerá el proyecto, entendiéndose como región, el área de influencia que tendrá el proyecto; todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

- **Aspectos abióticos**

- **Clima.**

- **Describir el tipo de clima** según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981).

El área propuesta pertenece a la Región Hidráulica RH-9 que corresponde a toda la zona sur del estado, correspondiente a la vertiente del Pacífico y a la cuenca del Río Mátape, subcuenca a con 2478 Km². una de las más abatidas en el Estado

La región pertenece al clima desértico con régimen de lluvias de verano, temperaturas medias mensuales por encima de los 23°C y con precipitaciones en

invierno. La clave asignada en el sistema de clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García es BW(h)w(e').

La media anual es de 23.4 °C. el mes más caluroso es el de agosto y septiembre mismo del que se tienen registros promedio de 29.2 °C, por otra parte el mes más frío se presenta en enero con una media de 17°C. la temperatura máxima alcanzada puede superar los 40°C, mientras que la mínima baja hasta 12°C.

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

Ocasionalmente en los meses de septiembre y octubre se presenta ciclones de variada intensidad según las condiciones meteorológicas.

- **Temperatura promedio.**

25.4 °C

- **Precipitación promedio anual (mm.).**

230 mm

- **Comportamiento de los vientos.**

suelos localizados en las zonas más áridas del norte del país. Ocupan el 3% del territorio nacional y su vegetación típica es el matorral o pastizal. En ocasiones presentan capas de cal, yeso y sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo.

La capa superficial de los yermosoles es aún más pobre en humus. Su uso agrícola

está restringido a las zonas donde se puede contar con agua de riego. Cuando existe este recurso y buena tecnología los rendimientos esperados son normalmente muy altos. La explotación de especies como candelilla, nopal y lechuguilla son comunes en estos suelos.

Subunidades de suelo

Cromico.- del griego kromos: color. Suelos de color pardo o rojizo, en algunas ocasiones amarillento. Son de fertilidad moderada y con alta capacidad para proporcionar nutrientes a las plantas.

Luvico.- del latín luvi, luo: lavar. Suelos con acumulación de arcilla en el subsuelo.

Son generalmente de color rojizo o pardo oscuro

- **Composición del suelo.** (Clasificación de FAO).

El tipo de suelo es Re+Vc/3, caracterizado por no presentar capas distintas y se asemeja a las rocas volcánicas que le dio origen y presenta textura fina.

- **Capacidad de saturación.**

La misma que para todo el Municipio que es de un 14%, debido a que el material presenta una capa superficial de arcilla y en el subsuelo predomina el material tipo B

- **Hidrología superficial y subterránea.**

- **Descripción general de los recursos hidrológicos de la región.**

El área propuesta pertenece a la región hidráulica RH-9 que corresponde a toda la zona sur del estado, no presenta una orientación preferencial y la red hidrológica generada es de tipo dentrítica. Dentro de esta misma región se encuentra la cuenca del río Mátape, comprendido dentro del intervalo de 10 a 15 km de la zona de estudio, el cual tiene su nacimiento al sureste de la localidad de Mazatán, desde donde inicia su trayectoria de 82 km hasta descargar sus aguas en el vaso de la presa Ignacio L. Alatorre; posteriormente su cauce se aprovecha en la zona agrícola del valle de Guaymas. Durante este recorrido, el río Mátape conserva una pendiente de 0.38% y dirección de noroeste a suroeste, sus afluentes son una gran cantidad de arroyos de carácter intermitente observándose el lecho del mismo seco en gran parte del año

Los vientos predominantes son del suroeste SW al noreste NE, aunque en el otoño e invierno además de la dirección anterior, también se tienen vientos del noroeste NW hacia el sureste SE. La intensidad dominante es de 1.40 a 3.1 m/seg y en algunas ocasiones vientos de 3.5 a 4.10 m/seg

- **Altura de la capa de mezclado del aire.** Sólo en caso de información disponible.

No disponible

- **Calidad del aire.** Sólo en caso de información disponible.

No disponible

- **Geología y geomorfología**

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

Geomorfología general.

La zona se define por zonas montañosas de origen volcánico y planicies de aluvión formadas por acarreo de sedimentos transportados por cauces permanentes e intermitentes de la región. Los bancos de material pueden ser localizados en éstos depósitos de bajada en los cerros que se constituyen de rocas ígneas extrusivas e intrusivas. Su origen está asociado a procesos volcánicos que conformaron conos aislados de escasas dimensiones, dominando las de tipo riolítico, basáltico y piroclásticas básicas. Existen rasgos de degradación en el litoral, pues se presentan costas de abrasión separadas por pequeñas zonas de playa acumulativa con depósitos litorales.

Descripción de las características del relieve.

La zona se define por tres formas de relieve: zonas accidentadas que se marcan en un 2% de la superficie; zonas semiplanas que abarcan un 13% y el resto zonas planas que comprenden el 85% de la superficie total.

Susceptibilidad de la zona

Sismicidad.- La parte sur de sonora presenta una actividad sísmica menor que la del norte, ya que manifiesta fallamiento en bloques, típico de un sistema

tectónico distensivo y de baja sismicidad. .

Derrumbes.- La temporada de lluvias tiene una estrecha relación con los derrumbes, éstos ocurren en laderas inclinadas con suelos variables sujetos a filtraciones y/o escurrimientos subterráneos. Las condiciones de estabilidad del talud dependen en general de factores propios de los materiales, tales como; naturaleza, estructura, estratigrafía, condiciones de meteorización y otras circunstancias externas al talud como lo son el clima, vegetación, topografía y condiciones del régimen hidráulico.

Posible actividad volcánica.- No existen posibilidades

- **Suelos.**

- **Tipos de suelo** en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI. Incluir un plano a escala conveniente edafológico que muestre las distintas unidades de suelo identificadas en el predio, tamaño doble carta.

El suelo de la región presenta una Fase química Salina Sódica.- moderadamente salina y fuertemente sódico el contenido de sales en el subsuelo es alto (10 mmhos), de tal forma que la mayoría de los cultivos no se desarrollan o se ven disminuidos sus rendimientos.

Clase textural.- Indica el tamaño general de las partículas que forman el suelo, la zona esta representada por suelos arcillosos de textura fina (mas del 35% de arcilla) que tienen mal drenaje, escasa porosidad, por lo general son duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo

Vc+Yl/2.- El suelo dominante en el área de influencia del proyecto es el Vertisol subtipo cromico y el suelo secundario es Yermosol subtipo Luvico Vertisol.- Del Latín vertere, voltear. Literalmente suelo que se revuelve o voltea.

Suelos de climas templados y calidos, especialmente de zonas con marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y

matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y alto contenido de arcilla, la

cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color común es el negro o gris oscuro en la zona

centro a oriente de México y de color café rojizo al norte del país. Son muy fértiles

pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto

riesgo de salinización.

Yermosol.- del latín yermo, desértico, desolado. Literalmente suelo desolado. Son

EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA CERCANOS.

La presa Ignacio L. Alatorre se sitúa en la localidad de Punta de Agua dentro del Municipio de Guaymas, entre las coordenadas geográficas 28°43' de latitud norte y 110°21' de longitud oeste; tiene un volumen promedio de 35.7 millones de anuales y un volumen normal de 27.9 millones de m³. el uso principal es el de riego para el distrito agrícola 84 del Valle de Guaymas .

- **Aspectos bióticos.**

- **Flora.**

- **Listado de la vegetación presente en el área** que ocupa el proyecto, en la que se deberá incluir: nombre científico, nombre común, aprovechamiento que se le da en la localidad, estatus de conservación y en caso de que sean endémicos, indicarlo.

El terreno esta 90% con suelo desnudo; el resto se encuentra cubierto por Zacate

Buffel (*Penisetum ciliare*); es importante señalar que la porción del terreno para el

proyecto presenta impactos tales como acumulación de escombros y erosión.

- **Fauna.**

- **Listado de la fauna presente en el área** que ocupa el proyecto, en la que se deberá incluir: nombre científico, nombre común, aprovechamiento que se le da en la localidad, estatus de conservación y en caso de que sean endémicos, indicarlo.

No aplica el uso del predio como rancho ganadero ahuyento la fauna del lugar a otras zonas con más cobertura vegetal y reguero por lo que la superficie del predio que ocupara la estación no presenta características únicas de importancia a nivel regional

- **Ecosistema y paisaje.**

- ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?. NO
 - ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?. NO
 - ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?. NO
 - ¿Se contempla la introducción de especies exóticas?. ¿Cuales?. NO
 - ¿Se tiene contemplado algún programa para promover a los interesados la conservación de las especies vegetales que se encuentren dentro de sus predios y en los alrededores?. Describir. NO
 - Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales. NO
 - ¿Es una zona considerada con atractivo turístico?. NO
 - ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?. NO
 - ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?. NO

- ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?. NO
- ¿Existe alguna afectación en la zona?. Explique en que forma y su grado actual de degradación. SI ELPREDIO SE UTILIZABA COMO RANCHO GANADERO

- **Medio Socioeconómico.**

- **Descripción general del medio socioeconómico de la región.**

Localización

El municipio está ubicado al sur del Estado de Sonora; su cabecera es la población de Empalme y colinda al Norte, Este y Oeste con Guaymas, y al sur con el Golfo de California y

tiene una altura de 7 metros sobre el nivel del mar.

Posee una superficie de 708.53 kilómetros cuadrados, que representa 0.38 por ciento del total estatal; y una densidad de población de 70.55 habitantes por kilómetro cuadrado, muy superior a la densidad media del Estado.

Las localidades importantes de este municipio, además de la cabecera municipal, son: José

María Morelos y Pavón, La Palma, Santa María, Maytorena y Mi Patria es Primero.

Demografía

El comportamiento de la población de Empalme según los Censos de 1980, 1990 y las cifras preliminares del Censo de Población y Vivienda elaborados por el INEGI, presenta lo siguiente: cabecera municipal, las cuales tienen una densidad promedio de 4 habitantes por vivienda y generalmente predomina el tipo de vivienda de tabique con techo loza y de asbesto con piso de concreto y un gran porcentaje cuenta con los servicios de agua y energía eléctrica.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Conteo de Población y Vivienda, en el municipio cuentan con un total de 34,620 viviendas de las cuales 33,488 son particulares.

La población total es de 49,987 habitantes de los cuales 24,809 son hombres y 25,178 mujeres, con una tasa de crecimiento del 0.84% en la última década. Actualmente ocupa el 2.25% respecto a la población total del estado.

La tasa de crecimiento en la década de los noventa presenta una pequeña disminución respecto a la década de los ochentas, debido en parte a la migración ocasionada por el cierre del Ferrocarril del Pacífico, como principal fuente de empleo en la población.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Desarrollo Económico

Las principales actividades económicas son agricultura, ganadería, industria, pesca y comercio. Su población económicamente activa en el año 2000 es de 17,834 habitantes de los cuales 17,678 tienen ocupación y 156 se encuentran desocupadas. De las personas ocupadas 3,190 se dedican al sector primario, 6,594 al sector secundario,

7,535 al terciario, 359 no especifican actividad y 18,275 habitantes son económicamente inactivos.

Anteriormente la actividad económica del municipio se encontraba ligada al ferrocarril, mismo que hoy se encuentra en manos privadas. Actualmente las fuentes de empleo se han diversificado hacia la manufactura y los servicios.

Agricultura

La superficie agrícola está destinada principalmente a la producción de trigo, cártamo, melón y calabacita. La infraestructura hidráulica se integra con pozos y canales de riego.

Ganadería

Este municipio posee una población animal de 9,683 cabezas de ganado bovino, 840 cabezas de porcinos, 474 cabezas de equinos, 780 cabezas de caprinos, diversas aves y 876 cabezas de ganado ovino.

Según cifras de COTECOCA –SARH, el coeficiente de agostadero recomendado para ese municipio es de 34 hectáreas por unidad animal, sin embargo el índice de agostadero actual es de 2.9 has. por U.A., lo que indica una elevada sobreexplotación de este recurso.

Industria

Cuenta con aproximadamente 65 establecimientos, entre pequeña y mediana industria, con características de empresa de tipo familiar. Existen dos parques industriales en Empalme en los cuales se ubican 26 empresas, que incluyen al grupo de maquilas Teta Kawi que se ha convertido en la principal fuente de empleo en el municipio, con 10,443 puestos de trabajo.

Pesca

El municipio cuenta con 2 tramos de litoral, el primero corresponde al estero el Rancho y el segundo ocupado por las playas del Cochorit y las playas del Sol. Las principales especies

marinas que se capturan son camarón, cabrilla, tiburón, lisa, jaiba, callo de hacha y pulpo.

Existen alrededor de 400 pangas y abundan los pescadores libres. Hay además una sociedad cooperativa con 117 socios activos.

Comercio y servicios

Para atender la demanda de la población, se cuenta con 4 hoteles, un restaurant, una discoteca y 3 centros de baile, taller de reparación automotriz, 6 gasolineras, asistencia profesional y esparcimiento.

Se cuenta con 2 mercados municipales, los cuales operan al 50% de su capacidad y se contempla su privatización. Existen en total 350 establecimientos comerciales, aproximadamente.

Vías y Medios de Comunicación

Este municipio dispone de una amplia red de comunicaciones, lo que permite arribar a él por carretera y por ferrocarril. La transportación terrestre puede efectuarse a través de la red caminera del municipio, su cabecera municipal se comunica a la capital del Estado a través de la carretera federal número 15. El Ferrocarril del Pacifico mantuvo hasta 1995 en este municipio una estación ferroviaria con talleres de reparación y mantenimiento, con corridas hacia el centro de la república y a la frontera norte de Nogales y Mexicali, Baja California, con servicios de pasajeros y de carga de pequeño y gran tonelaje. Actualmente el ferrocarril se encuentra privatizado, el cual presta solamente el servicio de carga y los talleres de reparación y mantenimiento han dejado de operar.

Respecto a medios de comunicación, se dispone de los servicios de correo, telégrafo, telex y teléfono, este último con una cobertura del 95 %, además se cuenta con estación de microondas, radiodifusora, recibe señales de televisión y existe una estación de radiocomunicación.

Desarrollo Social

Educación

Al inicio del ciclo escolar en operación 100 escuelas de los diferentes niveles educativos, atendiendo en ellas a 13,736 alumnos; al inicio del período la población escolar es de 13,938 alumnos.

Salud

Para proporcionar los servicios de salud en el municipio se cuenta con la atención de Instituciones como el IMSS; que dispone de una unidad de segundo nivel ubicado en la cabecera municipal; así como una unidad en el área rural en el poblado La Palma. Además

opera un centro de Salud (SSP) ubicado en la cabecera municipal con tres consultorios de medicina familiar y dos unidades rurales con un consultorio cada uno.

Adicionalmente existe un módulo periférico del ISSSTE atendido por un médico general. Con respecto al servicio de medicina particular, están establecidos 17 consultorios de medicina general, 4 consultorios dentales y 3 laboratorios de análisis clínicos.

SERVICIOS PÚBLICOS

Agua Potable

Dispone del servicio de agua potable el 94.8 por ciento de la población.

Alcantarillado

Solamente tiene una cobertura de 65.6 por ciento en la cabecera municipal, lo cual indica un rezago considerable en la prestación de este servicio.

Electrificación

Se proporciona este servicio al 95.6 por ciento de la población

**V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y
EVALUACION DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES**

● **IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.**

El responsable de la elaboración del estudio deberá asegurar una identificación precisa, objetiva y viable de las diferentes medidas correctivas o de mitigación de los impactos y riesgos ambientales que deriven de la ejecución del proyecto, desglosándolos por componente ambiental. Es recomendable que la descripción incluya cuando menos lo siguiente:

- **Descripción de la metodología utilizada** para la identificación de los impactos y riesgos ambientales.

Para llevar a cabo la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales potenciales generados por el proyecto, se empleo el arreglo matricial de Leopold. Así mismo los resultados obtenidos se complementaron con observaciones de campo.

En su forma más simple, la correlación de los factores en la matriz solo se identifica impactos, aunque en el presente caso se han complementado mediante el uso de criterios de valoración que marcan la magnitud y establece además algunos rangos en función de la importancia (significativo y no significativo), duración en el tiempo y la posibilidad de ser mitigable.

Valoración de impactos.

Criterios que se utilizaron para determinar la magnitud de los Impactos Ambientales Adversos.

La magnitud de los impactos se evaluó mediante los criterios Espaciotemporales que se resumen en la Tabla I. Cada criterio se describen de acuerdo a la naturaleza de su influencia en los elementos naturales y se divide en 4 categorías, a cada categoría se le asigno un valor numérico de tres a cero, en orden de mayor a menor de acuerdo al efecto causado sobre dichos elementos.

Tabla 1. Categoría de los criterios utilizados para establecer la magnitud de los Impactos efectuados por el proyecto sobre los elementos naturales

| Criterios | Puntuación | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Magnitud | Mayor | Moderada | Menor | No significativo |
| Dimensión | Mayor | Moderada | Menor | No significativo |
| Temporalidad | Permanente irreversible | Temporal irreversible | Permanente reversible | Temporal reversible |
| Estándares de calidad | Sobrepasa el límite | Está en el límite | Bajo el límite | No existe estándar |

DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE MAGNITUD Y SUS CATEGORÍAS.

Magnitud.

Mayor:- Modifica los elementos naturales en magnitud suficiente para causar cambios en el ambiente sin reversibilidad para restablecer las condiciones naturales del recurso.

Puntuación: +3 -3

Moderada.- Modifica alguno de los elementos naturales, sin perjudicar las condiciones naturales existentes. También un efecto a corto plazo sobre el recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación. +2 -2

Menor:- Modifica un elemento específico durante un periodo corto de tiempo puntuación. +1

-1

No significativo.- No se modifica a los elementos naturales. Puntuación: 0

Dimensión.

Mayor.- cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto modifica a la totalidad de los elementos naturales. Puntuación +3 -3

Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto modifica a varios elementos naturales. Puntuación +2 -2

Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto modifica sólo a uno de los elementos naturales. Puntuación +1 -1

No significativo.- cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto no modifica a ninguno de los elementos. Puntuación 0

Temporalidad.

Permanente irreversible.- cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. Puntuación +3 -3

Temporal irreversible.- Cuando el impacto de las acciones del proyecto se efectúa durante un periodo de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el impacto efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: +2 -2

Permanente reversible.- Cuando el impacto es resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación. +1 -1

Temporal reversible.- Cuando el impacto de las acciones de proyecto se efectúa solamente durante un periodo de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el impacto efectuado al ambiente es reversible. Puntuación 0

Estándares de calidad.

Sobre pasa el límite.- Cuando el impacto ocasionado por el desarrollo o implementación del proyecto sobrepasa el límite de calidad determinado por las Dependencias Oficiales. Puntuación +3 -3

Está en el límite.- Cuando el impacto ocasionado por el desarrollo o implementación del proyecto se encuentra en el límite de calidad determinado por las Dependencias oficiales . Puntuación +2 -2

Bajo el límite.- Cuando el impacto ocasionado por el desarrollo o implementación del proyecto no sobrepasa el límite de calidad determinado por las Dependencias Oficiales. Puntuación +1 -1

No existe estándar.- Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga o filtración de residuos; ó bien, no existe estándar de calidad determinados por Dependencias Oficiales . Puntuación 0

Clasificación de los impactos.

Para clasificar los impactos se utilizó la siguiente nomenclatura tomada de la Guía de "Características del Procedimiento General para la Manifestación del Impacto Ambiental" publicada por SEMARNAT:

A.- Impacto Adverso Significativo.

a.- Impacto Adverso no Significativo.

B.- Impacto Benéfico Significativo.

b.- Impacto no Significativo.

Cuando una celda en particular se encuentra con una letra en negrillas 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.

**VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE
MITIGACION DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES**

- **ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.**

El responsable de la elaboración del estudio deberá identificar las medidas de prevención, correctivas o de mitigación por cada uno de los impactos o riesgos ambientales que se generaran por etapa del proyecto, con explicaciones claras sobre su mecanismo y medidas de éxito esperadas con base en fundamentos técnico-científicos o experiencias en el manejo de recursos naturales que sustenten su aplicación

- La medida correctiva o de mitigación para cada uno de los impactos y riesgos ambientales identificados en cada una de las etapas del proyecto.

Es recomendable que la identificación de las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales, se sustente en la premisa de que siempre es mejor no producirlos, que establecer medidas correctivas. Las medidas correctivas implican costos adicionales que, comparados con el costo total del proyecto suelen ser bajos, sin embargo, pueden evitarse si no se producen los impactos; a esto hay que agregar que en la mayoría de los casos las medidas correctivas solamente eliminan una parte de la alteración y, en muchos casos ni siquiera eso.

Por otra parte, los impactos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado del proyecto desde el enfoque ambiental y un cuidado especial durante la etapa de construcción.

El Proyecto va a generar impactos adversos y benéficos a través de cada una de sus etapas. De tal forma se hace necesaria la aplicación de medidas de prevención y/o mitigación específicas sobre los impactos adversos detectados. Algunas de las acciones que se plantean tienen el objetivo de prevenir los impactos descritos, otras están en caminadas a reducir el impacto, a cambiar su condición o a compensar sus efectos al medio ambiente; esto debido a que difícilmente se consigue regresar a las condiciones previas al desarrollo de la actividad.

Sobre los impactos, afectaciones o acciones que se detecto que potencialmente representarían un riesgo, se presentan medidas de recomendación. Estos impactos son de manera general los que se enlistan a continuación.

Por otro lado debe de tomarse en cuenta que la implementación de las medidas de mitigación de las afectaciones identificadas, deberá programarse antes del inicio de las actividades del proyecto, para que sean realizadas en forma simultánea con su ejecución o inmediatamente al finalizar las mismas, según sea el caso.

Así mismo, todos los contratistas que intervengan, deberán conocer las presentes medidas de mitigación y hacerse responsables de su observancia y cumplimiento en el sector que les corresponda.

- Duración de las obras o actividades correctivas o de mitigación, señalando la etapa del proyecto en la que se aplicaran.

| ETAPA DEL PROYECTO | ACTIVIDAD | COMPONENTE AMBIENTAL | IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO | MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN | DURACIÓN |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|---|--|------------------|
| PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN | Carga y descarga de materiales y residuos a granel Excavaciones, cimentaciones | Calidad el aire | Incremento en la dispersión de polvos | Humedecer las áreas de trabajo con agua. Los camiones que transporten materiales o residuos al sitio de destino final, deberán circular siempre cubierto de lonas e incluso vacíos, para evitar fugas de materiales y emisión de polvos | Todo el proyecto |
| | Motores de combustión de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la construcción | | Incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generados | Mantenimiento constante de vehículos y maquinaria pesada | |
| | Equipo y maquinaria | | Generación de ruido | Evitar ruido por encima de los niveles permitidos en la norma | |
| | Diferentes actividades de construcción | Residuos líquidos y sólidos | Incremento en la generación de residuos sólidos no peligrosos (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) | Para los residuos orgánicos, deberá contar con un contenedor metálico con tapa por cada cinco trabajadores. En la obra deberá de disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos | |
| | Limpieza | Flora y fauna | Solamente retiro de maleza ya que en el área del proyecto no hay árboles ni especies bajo algún estatus de protección de acuerdo a las normas oficiales | Restauración de áreas verdes en fachada del proyecto | |
| Actividades constructivas | Medio socioeconómico | Accidentes de los trabajadores | Se dará capacitación para el manejo de extintores y en general sobre planes de contingencias en caso de accidentes | | |

| ETAPA DEL PROYECTO | ACTIVIDAD | COMPONENTE AMBIENTAL | IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO | MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN | DURACIÓN |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|
| OPERACIÓN | alimentación | Residuos sólidos y líquidos | Generación de residuos no peligrosos | Disponer contenedores para la segregación de residuos, cuando menos en orgánicos e inorgánicos | Todo el proyecto |
| | limpieza | | Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicio general | Las aguas residuales que se generan y que se conectan al alcantarillado local deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 | |
| | Actividades mantenimiento | Medio socioeconómico | Accidentes a los usuarios en cualquiera de las actividades | Se colocaran señalamientos informativos y restrictivos para protección civil Se contara con directorio visible de los servicios de emergencia Se colocaran equipos para prevención y combate a incendio Se dará capacitación para el manejo de extintores y en general sobre planes de contingencias en caso de accidentes | |

- **PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

- Pronóstico del escenario.

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

Las condiciones del entorno del área, y las medidas de prevención y mitigación propuestas, determinan que los impactos ambientales que se podrán generar, serán mínimos.

Se puede prever que el desarrollo de la actividad de comercialización de gasolina Premium, Magna y Diesel en el área, aun puede incrementarse, tanto por el aumento de la población, como por el incremento de vehículos automotores y así satisfacer una demanda de combustibles en la región.

También se eliminará el manejo clandestino de combustibles que ponen el riesgo el factor suelo y agua al tener un manejo adecuado y al no contar con el equipo especial para el almacenamiento de combustible.

El aspecto socioeconómico, sin duda, será el que sufra un impacto importante, tanto por la creación de nuevas fuentes de empleo como por la mayor disponibilidad de un servicio satisfactorio para los usuarios de vehículos automotores que requieran de estos productos.

Este proyecto se inserta en la infraestructura de distribución gasolina y adicionalmente en la participación de las estrategias para reducir contaminantes y operar bajo un esquema del cuidado y respeto del ambiente.

- Conclusiones.

Con base en una autoevaluación integral del proyecto, realizar un balance impacto-desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.

El incremento de la demanda de gasolina y diesel como combustible primario para el transporte, que apoya el desarrollo económico de esa zona geográfica del Municipio de Empalme, requiere que se establezca la infraestructura de suministro y servicio que permita el cumplimiento estricto de la normatividad y de las disposiciones legales y exigencias técnicas que minimicen el riesgo ambiental y civil para el manejo de estos combustibles satisfaciendo la demanda económica y social, eliminando el claudestinjaje así como los problemas fiscales y de contaminación y riesgo que ello implica.

El área en la cual se desarrollará el proyecto, debido a la actividad industrial y de servicio, presenta una demanda social y económica estratégica. La cual no se encuentra debidamente atendida o por la inexistencia de este tipo de estaciones, generándose con ello que se almacenen de forma insegura y sin medidas preventivas los combustibles que requieren los diversos vehículos y maquinarias que transitan por la zona; por lo cual estadísticamente el riesgo de contaminación de suelos en dicha área es mucho mayor debido al claudestinjaje.

Los impactos ocasionados por la estación de servicios tanto en su construcción, como en su operación se encuentran mitigados, previstos y/o compensados. En un análisis comparativo del diagnóstico ambiental con los escenarios presentes y futuros, los beneficios que el desarrollo del presente proyecto aportan, superan los impactos negativos que actualmente se presentan y que a futuro se incrementarán de no satisfacerse adecuadamente con apego a la Ley y la normatividad la creciente demanda de combustible.

Por lo anterior, y de acuerdo a los estudios realizados para la presente solicitud de Licencia ambiental Integral, es de concluirse que el proyecto no es solamente viable ambientalmente sino necesario para evitar futuros impactos y los que actualmente se encuentran presentes

**VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES, Y EN SU
CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS**

- Identificación, descripción y valorización de cada uno de los impactos y riesgos ambientales que generará en cada una de las etapas la obra o actividad a desarrollar.

| ETAPA | COMPONENTE AMBIENTAL MODIFICADO | OBRA O ACTIVIDAD QUE OCASIONARÁ EL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO O RIESGO | VALORACION DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL |
|---|---------------------------------|---|--|---|
| PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION | Calidad del Aire | Carga y descarga de materiales y residuos a granel Excavaciones, cimentaciones | Incremento en la dispersión de polvos | Adverso no significativo, temporal irreversible |
| | | Motores de combustión de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la construcción | Incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generados | |
| | | Equipo y maquinaria | Generación de ruido | |
| | Residuos líquidos y sólidos | Diferentes actividades de construcción | Incremento en la generación de residuos de manejo especial (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) | Adverso no significativo, temporal irreversible |
| | Flora y fauna | Limpieza | Solamente retiro de maleza. no hay arboles ni especies bajo algún estatus de protección de acuerdo a las normas oficiales | Adverso no significativo, temporal irreversible |
| Medio socioeconómico | Actividades constructivas | Accidentes de los trabajadores | Adverso no significativo, temporal irreversible | |

| ETAPA | COMPONENTE AMBIENTAL MODIFICADO | OBRA O ACTIVIDAD QUE OCASIONARÁ EL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO O RIESGO | VALORACION DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL |
|------------------|---------------------------------|---|---|---|
| OPERACION | Residuos líquidos y sólidos | Logística de operaciones | Generación de sólidos urbanos y residuos peligrosos | Adverso no significativo, permanente irreversible |
| | | Limpieza | Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales | |
| | Medio | Actividades operativas | Accidentes de los | Adverso no |

| | | | | |
|--|----------------|--|---|--------------------------------------|
| | socioeconomico | | usuarios en cualquiera de las actividades | significativo, temporal irreversible |
|--|----------------|--|---|--------------------------------------|

**VIII.- IDENTIFICACION DE LOS
INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y
ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN
LA INFORMACION CONTENIDA EN LA MIA**

- **IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS.**

- Métodos para la identificación, predicción y evaluación de los impactos y riesgos ambientales.

Para llevar a cabo la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales potenciales generados por el proyecto, se empleo el arreglo matricial de Leopold. Así mismo los resultados obtenidos se complementaron con observaciones de campo.

- Memorias de cálculo e información que sustenta las cantidades presentadas en los capítulos anteriores, cuando sea en caso.
- Bibliografía.

ANEXO I

1000 actividad productiva A

1100 proceso productivo 1 de la actividad productiva A.

En cada operación o sub-operación del lado izquierdo indicar las entradas y del lado derecho las salidas.

las cargas de su peso sobre el terreno, a fin de que no se hunda.

El proyecto empleará tres tipos de cimientos:

Cimientos corridos que van por debajo de los muros de carga, para recibir su peso. Serán de mampostería de piedra.

Cimiento aislado: o zapata, se usa principalmente para los elementos aislados, como las columnas que soportaran la techumbre del área de servicio.

Losa de cimentación: Es una plancha de concreto reforzado con acero, que es el que se utilizara en pasillos o zonas de transito del personal. En todos los casos será de concreto armado y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros. Las losas de dicho concreto tendrán un espesor mínimo de 15 cm. Independientemente los diámetros de varilla utilizados para el armado de la losa, así como el espesor y resistencia del concreto dependerán de los cálculos estructurales.

Muros.- en este caso la pared tiene función estructural o muro de carga. Por lo que además de ser un elemento delimitador también será estructural para soportar vigas. El material empleado será el block de concreto junteado con mortero, colocados con distintos aparejo.

Suministro de instalación eléctrica.- Para el diseño de la instalación eléctrica se tomará en cuenta lo siguiente:

La tensión de alimentación (acometida eléctrica) es a 220-/127 v en un sistema de 2 fases, 3 hilos, la frecuencia es de 60 i-iz.

Todos los contactos instalados deben ser polarizados y aterrizados y se consideran de 200 w cada uno, a menos que se indiquen otras características..

la caída de tensión global desde el medio de desconexión principal hasta la salida más alejada de la instalación. Considerando alimentadores y circuitos derivados no deben exceder del 5%.

Los conductores para circuitos derivados de alumbrado o contactos no deberán ser menores del 12 awg (regla práctica d.g.o.p.).

El factor de potencia (F.P) utilizado en los cálculos es 0.9

Los cálculos de niveles de iluminación para cada área se realizan por el método de punto por punto utilizando el programa de computadora cala.

se considera que los trabajos de esta instalación eléctrica serán realizados por profesionales cumpliendo con todos los requisitos aplicables de la sección 110-a de la NOM-001-SEDE-2005.

Deberá utilizarse en todos los circuitos derivados y alimentadores conductores de cobre con aislamiento resistente a la propagación de incendios, de baja emisión de gas ácido halogenado y de baja emisión de humos. thw-ls ó thw-ls.

Pinturas.- Los muros exteriores serán pintados en forma inicial con sellador, posteriormente se le aplicará pintura látex, el color será definido en el momento del pintado se llegara a usar hasta dos o tres colores en el interior y exterior.

- **Maquinaria y equipo a utilizar.**

- Presentar la relación de la maquinaria y equipo, indicando para cada uno:

| NOMBRE | CAPACIDAD | | TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses) | HORAS DE TRABAJO DIARIAS |
|-------------------------|-----------|--------|---|--------------------------|
| | CANTIDAD | UNIDAD | | |
| Soldadora electrica | 1 | Pieza | 5 meses | 08 |
| Compactador | 1 | Pieza | 4 meses | 08 |
| Revolvedora de concreto | 1 | Pieza | 8 meses | 08 |
| Tripode de nivelacion | 1 | Pieza | 4 mes | 08 |
| Equipo de albañileria | 4 | Pieza | 11 meses | 08 |

- **Materiales y sustancias a utilizar.**

- Presentar la relación de materias primas, insumos y combustibles a utilizar, indicando:

| NOMBRE COMERCIAL | VOLUMEN TOTAL | FORMA DE TRANSPORTE | FORMA DE ALMACENAMIENTO ¹ |
|-----------------------|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| Agua | 200 m3 | Tuberia | Cisternas y tambos de 200lts |
| Cemento | 800 m3 | Camión de volteo | No se requiere |
| Arena | 90 m3 | Camión de volteo | No se requiere |
| Grava | 90 m3 | Camión de volteo | No se requiere |
| Piedra | 90 m3 | Camión de volteo | No se requiere |
| Polin monten | 1500 pzas | Vehículo Tonelada | Cielo abierto |
| Block de construcción | 100,000 piezas | Vehículo Tonelada | Cielo abierto |
| Tuberia de pvc | 1200 mts | Vehículo Tonelada | No se requiere |
| Cable | 30,000 mts | Vehículo Tonelada | No se requiere |

Tipo de recipientes y/o envases de almacenamiento y condiciones del área en que éstos serán almacenados (bajo techo, intemperie, ambiente controlado, dispositivos de seguridad, etc.).

- **Obras y servicios de apoyo.**

- Indicar y describir de forma completa pero resumida, las obras (apertura o rehabilitación de caminos de acceso, campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, instalaciones sanitarias, regaderas, obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible, etc.) y actividades (mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria, apertura de bancos de material, tratamiento de desechos, etc.) de tipo provisional que se prevea realizar como apoyo, indicando dimensiones y temporalidad de las mismas, destacando las características de su diseño que favorezcan la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

Como obras provisionales se consideran un galerón construido con madera y láminas de zinc o de cartón ya que solamente servirá para almacenar las herramientas y algunos materiales de construcción como cemento, cal; en este galerón vivirá el personal de guardia durante la construcción de la infraestructura; posiblemente cuente con una dimensión no mayor de los 8 X 10 mts., a la conclusión, será retirada en su totalidad. De igual manera se

instalará una letrina portátil para evitar fecalismos al aire libre.

- **Personal utilizado.**

Presentar la relación del personal que será requerido durante esta etapa, indicando:

| PERSONAL ¹ | CANTIDAD | TIEMPO DE OCUPACIÓN MES | HORAS DE TRABAJO DIARIAS |
|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Ingeniero civil | 1 | 12 | 8 |
| Arquitecto | 1 | 16 | 8 |
| Topógrafo | 1 | 6 | 8 |
| Peones | 5 | 6 | 8 |
| Operadores de maquinaria | 7 | 12 | 8 |
| Albañiles | 10 | 12 | 8 |
| Herreros | 4 | 6 | 8 |
| Plomeros | 2 | 3 | 8 |
| Electricistas | 2 | 2 | 8 |
| Responsable de obra | 1 | 16 | 8 |
| Supervisores | 1 | 16 | 8 |

1.- Especificar la función a desempeñar, por ejemplo: Jefe de obra, ingeniero, albañil, etc.

- **Descargas al ambiente.**

- Se deberán identificar los residuos que habrán de generarse durante la etapa de construcción clasificándolos en: sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. Indicar forma de almacenamiento y disposición final.

| NOMBRE ¹ | CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO) | ACTIVIDAD ³ | TIPO DE ALMACENA-MIENTO ⁴ | CLASIFICACIÓN ⁵ | DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶ | DESTINO FINAL ⁷ |
|--------------------------|--|---|--------------------------------------|-----------------------------|---|--|
| envolturas de cartón | 1.0 | Cimentación, muros, pisos, instalaciones eléctricas | Contenedor metálico bajo techo | Residuos de manejo especial | Extintor de polvo químico seco tipo ABC | Relleno sanitario |
| Botes vacíos | 0..25 | Pintura | Contenedor metálico bajo techo | Residuos de manejo especial | Extintor de polvo químico seco tipo ABC | Relleno sanitario |
| lásticos | 1.0 | Movimiento de personal | Contenedor metálico bajo techo | Residuos de manejo especial | Extintor de polvo químico seco tipo ABC | Relleno sanitario |
| restos de fierro y acero | 0.2 | techumbres | Granel intemperie | Residuos de manejo especial | No requiere | Chatarrera |
| escombros | 1.5 | Construcción | Granel intemperie | Residuos de manejo especial | No requiere | Sitio autorizado por autoridad correspondiente |
| cable de cobre | .05 | Instalación eléctrica | Contenedor metálico bajo techo | Residuos de manejo especial | No requiere | Reutilizable |

1.- Se deberá indicar el nombre del residuo que se genera, por ejemplo: Varillas, tubos, botes de pintura vacíos, etc.

2.- Indicar la cantidad anual o estimada por el periodo que dure esta etapa cuando sea menor a un año a generarse de cada residuo, reportada en unidades de masa (toneladas/año), por ejemplo: Escombros, 10 toneladas/año; grasas impregnadas de aceite, 5 ton/año), etc.

3.- Señalar actividad donde se genera el residuo, por ejemplo: cimentación, impermeabilización, pavimentación, instalaciones eléctricas, etc.

- 4.- Indicar la forma de almacenamiento de cada residuo a generarse, ya sea: en tolva, a granel bajo techo, a granel a la intemperie, en contenedores metálicos, contenedores plásticos, bolsas plásticas, contenedores de cartón, sin almacenamiento temporal u otras formas, especificándolo. Asimismo, se deberán indicar las condiciones del área en que éstos serán almacenados: bajo techo, a la intemperie, bajo ambiente controlado, etc.
- 5.- Indicar la clasificación del residuo de que se trata, por ejemplo: residuo de manejo especial; sólidos urbanos; residuos peligrosos.
- 6.- Señalar el o los dispositivos de seguridad que se tengan en el área de almacenaje de residuos, por ejemplo: extintor tipo ABC 9kg, Hidrante con manguera, sistema de aspersión contra incendio, etc.
- 7.- Indicar el destino final que se le dará a cada residuo por ejemplo: reuso, reciclaje, para obtención de energía, rellenos sanitarios, confinamiento controlados, tratamiento de suelos, exportación, otros (especificando el manejo correspondiente).

- Se deberán identificar las descargas al ambiente que habrán de generarse durante la etapa de construcción de la obra a desarrollar, considerando al menos los siguientes tipos de descarga: aguas residuales, emisiones a la atmósfera, al suelo, ruido, otras.

| ACTIVIDAD ¹ | TIPO DE DESCARGA ² | PARAMETRO CONTAMINANTE ³ | VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁴ (TON/AÑO) | NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁵ |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Excavaciones | Emisión de ruido | Decibeles | No aplica | NOM-081-SEMARNA T-1994 |
| Cimentaciones | Emisiones a la atmosfera | COx SOx NOx | Emision fugitiva no medible | NOM-041-SEMARNA T-2006 NOM-045-SEMARNA T-2006 |
| Techumbre | Emisiones a la atmosfera | COx SOx NOx | Emision fugitiva no medible | NOM-041-SEMARNA T-2006 NOM-045-SEMARNA T-2006 |

- 1.- Se deberá señalar actividad que genera la descarga, por ejemplo: cimentación, introducción de sistema de alcantarillado, pavimentación, etc.
- 2.- Se deberá señalar el tipo de descarga al ambiente, por ejemplo: Aguas residuales, emisiones a la atmósfera, emisiones o vertido al suelo, emisión de ruido, otras.
- 3.- Se deberá señalar el parámetro o parámetros contaminantes que se generan en la descarga, por ejemplo: Partículas, Bióxido de Azufre, Plomo, Grasas y Aceites, COVs, etc.
4. Indicar la cantidad anual o la descarga estimada por el periodo que dure esta etapa cuando sea menor a un año a generarse de cada residuo, reportada en unidades de masa (toneladas/año), por ejemplo: Escombros, 10 toneladas/año; grasas impregnadas de aceite, 5 ton/año), etc.
- 5.- Se deberá señalar la Norma Oficial Mexicana que en su caso regule la descarga, por ejemplo: NOM-002-SEMARNAT-1993.

- **Requerimientos de agua.**

- Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada, plantear otras fuentes alternativas de abasto.

- **Desmantelamiento de las obras y servicios de apoyo,** indicando el destino final de los mismos.

Como se menciono solo se construirá un pequeño almacén para resguardo de

materiales hecho con lamina de cartón y madera, lo que permite desmontarlo fácilmente y reutilizarlo en alguna otra obra; en este caso el contratista es el responsable de los materiales.

- **Etapa de operación y mantenimiento.**
 - **Programa general de trabajo.**
 - Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo donde se desglosen las actividades que se desarrollarán durante la etapa de operación y mantenimiento, señalando además el tiempo que se llevará su ejecución, en términos de semanas, meses o años, según sea el caso.

| ETAPA | ACTIVIDAD |
|-------|-------------------------------|
| 1 | Recepción del combustible |
| 2 | Almacenamiento de combustible |
| 3 | Despacho de combustible |
| 4 | Monitoreo |
| 5 | Mantenimiento |

1.- Señalar cada una de las actividades a desarrollar para esta etapa, así como su tiempo estimado de ejecución, ya sea en semanas o meses, por ejemplo: gestión de autorizaciones correspondientes, instalación de maquinaria y equipo, calibración de maquinaria y equipo, capacitación de personal, pruebas preoperativas, producción, etc.

- **Descripción detallada de los procesos productivos**, incluyendo las condiciones normales de operación (presión, temperatura, flujo de materia, etc., según el caso), para cada una de las operaciones que componen el proceso productivo debe asignar un número único.

EL PROYECTO NO ES DE PRODUCCION SOLO SE PRESTAN SERVICIOS POR LO QUE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR SON LAS MISMAS DURATE TODA SU VIDA UTIL

RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE. Los combustibles se reciben por medio de autotanques de 20,000 o de 30,000 litros de capacidad

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE. El almacenamiento del combustible se hará en tanques de doble pared del tipo ecológico, confinados en muros de concreto.

Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, del tipo "Tanque Enchaquetado" de Acero al Carbón/Polietileno de Alta Densidad, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento.

Cada tanque de almacenamiento contará con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario, los cuales enviarán una señal a la alarma sonora y luminosa con

que contará la Estación de Servicio. Las tuberías de doble pared contarán también con detectores similares.

DESPACHO DEL COMBUSTIBLE. En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 2 islas techadas para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diesel.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio.

INSPECCIÓN Y VIGILANCIA. En esta etapa, el responsable de su realización, es generalmente el encargado de la Estación de Servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se deberá realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

MANTENIMIENTO. En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

- **Diagrama de flujo de los procesos**, señalando las entradas y salidas de cada operación o sub-operación del o los procesos productivos. Incluyendo aquellas descargas controladas por algún sistema de control de contaminantes (señalar la clave que se asignó en el numeral anterior a cada una de las operaciones), utilizando la simbología indicada en el anexo 1 de esta guía. Identificar como **ANEXO 10.**

- Maquinaria y equipo del proceso, auxiliar y de servicio.
 - Presentar la relación de la maquinaria y equipo de proceso, auxiliar y de servicios, indicando para cada uno:

| NOMBRE | CANTIDAD | PUNTO DE OPERACIÓN ¹ | CAPACIDAD | | PERÍODO DE OPERACIÓN | | |
|------------------|----------|---------------------------------|-----------|--------|----------------------|-----------------|-----------------|
| | | | CANTIDAD | UNIDAD | HORAS POR DÍA | DÍAS POR SEMANA | SEMANAS POR AÑO |
| Bomba sumergible | 3 | Tanque almacenamiento | 1 | pza | 24 | 7 | 48 |
| Dispensarios | 3 | Isla de despacho | 10 | pza | 24 | 7 | 48 |

1.- Indicar el o los números asignados en el diagrama de flujo a la operación o proceso unitario donde es utilizada la maquinaria o equipo.

- **Plano a escala** conveniente donde se señale la distribución que tendrá la maquinaria y equipo, identificando además los equipos generadores de emisiones contaminantes. Identificar como **ANEXO 11**.

-

- **Materias primas e insumos.**

- Presentar la relación de materias primas, insumos y combustibles, indicando para cada uno:

| NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO | PUNTO DE CONSUMO ¹ | TIPO DE ALMACENAMIENTO ² | CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓN A LA CAPACIDAD INSTALADA (Sist. Métrico Decimal) |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| Gasolina Magna | Dispensario | Tanque subterráneo de doble capa | Mínimo de 40,000 lts |
| Gasolina Premium | Dispensario | Tanque subterráneo de doble capa | Mínimo de 40,000 lts |

1.- Indicar el o los números asignados en el diagrama de flujo a la operación o proceso unitario donde se consume la materia prima o insumo.

2.- Tipo de recipientes y/o envases de almacenamiento y condiciones del área en que éstos serán almacenados (bajo techo, intemperie, ambiente controlado, dispositivos de seguridad, etc.).

- **Presentar las Hojas de Seguridad de Materiales** de todas aquellas materias primas, insumos y combustibles que se hayan listadas en el punto anterior, que presenten alguna característica de peligrosidad y cuyo grado de riesgo sea mayor a 2, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, "Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo". La CEDES se reserva el derecho a requerir hoja de seguridad que no se encuentren en el supuesto antes mencionado. Identificar como **ANEXO 12**.

Se anexan hojas de seguridad de Gasolinas y Diesel

- Requerimiento de personal.
 - Número total de empleados y obreros que serán utilizados para la operación del proyecto.

| Puesto | Cantidad |
|----------------|----------|
| Jefe de planta | 2 |
| Aux. Admvo | 1 |
| Aux. Contable | 1 |
| Secretaria | 1 |
| Vigilante | 1 |

| | |
|-------------|---|
| Supervisor | 1 |
| Limpieza | 1 |
| Despachador | 3 |

- **Turnos de trabajo.**

Señalar los turnos trabajados al año.

| No. TURNO | DE: | A: | DÍAS |
|------------|-------|-------|------|
| Matutino | 06:00 | 14:00 | 7 |
| Vespertino | 14:00 | 22:00 | 7 |
| Nocturno | 22:00 | 06:00 | 7 |

- **Productos y subproductos.**

- Productos (no manifestarlos como claves, códigos o números de parte).

1.- Tipo de contenedor y condiciones del área en que éstos serán almacenados (bajo techo, intemperie, ambiente controlado, dispositivos de seguridad).

NO APLICA La actividad no es de producción ni de transformación de materias primas se trata de un establecimiento de servicios con para venta de combustibles con almacenamiento y trasiego; se opera bajo condiciones ambientales normales no siendo requerido modificación alguna respecto a temperaturas, presiones.

- **Subproductos.**

| NOMBRE COMERCIAL | CAPACIDAD INSTALADA (Sistema Métrico Decimal) | TIPO DE ALMACENAMIENTO ¹ |
|------------------|---|-------------------------------------|
| | | |

1.- Tipo de contenedor y condiciones del área en que éstos serán almacenados (bajo techo, intemperie, ambiente controlado, dispositivos de seguridad).

NO APLICA La actividad no es de producción ni de transformación de materias primas se trata de un establecimiento de servicios con para venta de combustibles con almacenamiento y trasiego; se opera bajo condiciones ambientales normales no siendo requerido modificación alguna respecto a temperaturas, presiones.

- **Requerimientos de agua.**

- **Indicar cantidad y origen;** asimismo, reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada; plantear otras fuentes alternativas de abasto.

Se construirá un deposito para almacenamiento de agua mediante una cisterna de concreto armado totalmente impermeable cuya capacidad de determina de acuerdo a los lineamiento de PEMEX para este tipo de estaciones siendo el caso 10 metros cúbicos. El servicio de agua potable será proporcionado por CEA Empalme; el servicio proviene de toma de s½ con gasto de .25 lps y se estima un consumo de 10 metros cúbicos al mes. Siendo empleados específicamente para los sanitarios, limpieza, riego de áreas verdes y llenado para automóviles.

- **Descargas al ambiente.**

Indicar el tipo de descargas que serán generados, especificando el volumen.

- Sólidos urbanos, residuos de manejo especial, residuos peligrosos. Indicar forma de almacenamiento y disposición final.

| NOMBRE ¹ | CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO) | PUNTO DE GENERACIÓN ³ | TIPO DE ALMACENA-MIEN TO ⁴ | CLASIFICACIÓN ⁵ | DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶ | DESTINO FINAL ⁷ |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|
| Envases de oficina | 3 toneladas | Áreas administrativas | Contenedor 200 lts con tapa | urbano | Extintor ABC 9kg | Relleno sanitario |
| Envases vacíos de Aceites y aditivos | 2.4 toneladas | Patio de servicio | Cuarto de sucios | Residuo peligroso | Extintor ABC 9kg | Empresa autorizada |
| Trapos impregnados con aceites | 2 toneladas | Patio de servicio | Cuarto de sucios | Residuo peligroso | Extintor ABC 9kg | Empresa autorizada |

1.- Se debe señalar el nombre del residuo, por ejemplo: Pedacería de tela, Cartón, Envases plásticos de oficinas, Impregnados con pintura, lodo de PTAR, etc.

2.- Se debe señalar la cantidad o volumen generado por año o por el periodo que dure esta etapa cuando sea menor a un año, por ejemplo: para Pedacería de tela= 430.5.

3.- Indicará el o los números asignados en el diagrama de flujo a la operación o proceso unitario donde se genera la descarga al ambiente.

4.- Se deberá señalar la forma en que el residuo se almacena, por ejemplo: Depósito metálico de 200lts, Bolsas de plástico, Cajas de cartón, a granel a la intemperie, etc.

5.- Se deberá clasificar cada residuo según sea: sólido urbano, residuo peligroso, de manejo especial, otro.

6. Se deberá señalar el o los dispositivos de seguridad que se tengan en el área de almacenaje de residuos, por ejemplo: extintor tipo ABC 9kg, Hidrante con manguera, sistema de aspersión contra incendio, etc.

7.- Se deberá señalar la forma y lugar de destino final para cada residuo, por ejemplo: Relleno sanitario municipal, confinamiento controlado, reciclaje, co-procesamiento, etc.

- **Otras descargas:** aguas residuales, emisiones a la atmósfera, al suelo, ruido, otras.

| ACTIVIDAD ¹ | TIPO DE DESCARGA ² | PUNTO DE DESCARGA ³ | PARAMETRO CONTAMINANTE ⁴ | VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁵ (TON/AÑO) | NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁶ |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Derrame accidental | Agua residual | Trampa de combustible | Grasas y aceites | 1.4 | NOM-002-SEMARNAT-1993 6 |

1.- Se deberá señalar la actividad productiva que genera la descarga, por ejemplo: Fabricación de Pantalón, mantenimiento, almacén, etc.

2.- Se deberá señalar el tipo de descarga al ambiente, por ejemplo: Aguas residuales, emisiones a la atmósfera, emisiones o vertido al suelo, emisión de ruido, otras.

3.- Indicará el o los números asignados en el diagrama de flujo a la operación o proceso unitario donde se emite la descarga al ambiente.

4.- Se deberá señalar el parámetro o parámetros contaminantes que se generan en la descarga por ejemplo: Partículas, Bióxido de Azufre, Plomo, Grasas y Aceites, COVs, etc. En caso de que exista norma que regule la descarga, deberán incluirse los parámetros que la norma señale.

5.- Se deberá señalar el volumen anual de descarga o por el periodo que dure esta etapa cuando sea menor a un año (según mediciones, estimaciones, balances o factores de emisión) en toneladas por año o en su defecto el nivel de descarga (calculado según el máximo permisible normad), el flujo de descarga y el tiempo de descarga al año para cada uno de los parámetros contaminantes).

6.- Se deberá señalar la Norma Oficial Mexicana que en su caso regule la descarga, por ejemplo: NOM-002-SEMARNAT-1993.

- **Etapa de abandono de sitio.**

Se debe describir el destino programado para el sitio y sus alrededores al término de las operaciones del proyecto.

- **Estimación de la vida útil.**

Se debe presentar el programa detallado del abandono del sitio, en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto, por ejemplo; la vida útil del proyecto es de 99 años, dependiendo de las condiciones económicas de la empresa y de los clientes que se tengan; en caso de cierre, se desinstalará la maquinaria y equipo, se limpiará el edificio, dejando la nave tal como se encontró cuando se arrendó.

No se contempla el abandono de las instalaciones. La vida útil del proyecto se considera 30 años, su duración dependerá de la renovación de sus equipos y la renovación de su permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado

- **Programas de restitución del área.**

Se deben presentar todos aquellos planes y/o programas que serán tomados en cuenta para la rehabilitación, compensación y restitución de los impactos ambientales que se ocasionarán por la conclusión de obras o actividades del proyecto.

Se contempla reforestación en la zona destinada como área verde; el arreglo será xeriscape y solo se emplearán plantas de la región con poca demanda de agua.

- **Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.**

Se deben presentar los planes de uso que se le dará al área al terminar la vida útil del proyecto, por ejemplo: una vez que la nave industrial quede desinstalada y limpia, podrá ser arrendada nuevamente a otra empresa.

NO APLICA, el proyecto se estará adecuando a las condiciones promovidas por PEMEX

- **Evaluación de riesgos ambientales.**

- Antecedentes de incidentes y accidentes ocurridos en la operación de las instalaciones o de procesos similares, describiendo brevemente: el evento, las causas, sustancias involucradas, nivel de afectación y en su caso, acciones realizadas para su atención.

Las estaciones de servicio son establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos, gases o vapores inflamables, por lo que se clasifican como áreas de Clase 1, Grupo D, Divisiones 1 y 2 de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM 001 SEDE 1999 y el Código NFPA 70 (National Electrical Code) se contemplan las áreas consideradas como peligrosas que existen dentro de las

estaciones de servicio.

Las áreas peligrosas donde existen o pudieran existir concentraciones inflamables de vapores de hidrocarburos se clasifican de acuerdo a lo siguiente:

- Lugares donde bajo condiciones normales de operación existen concentraciones de gases o vapores inflamables, generados por hidrocarburos líquidos, que se clasifican como Clase I, Grupo D, División 1.
- Lugares donde normalmente los líquidos, vapores o gases, se encuentran confinados en recipientes o sistemas cerrados donde se podían escapar al presentarse una abertura no controlada o un mal funcionamiento del equipo, se clasifican en Clase I, Grupo D, División 2.

Características de las áreas peligrosas

Clase I, Grupo D, División 1

- 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 o por fugas de combustible.
- Áreas en las cuales por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir falla del equipo eléctrico.

Clase I, Grupo D, División 2.

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

Extensión de las áreas peligrosas

Boquillas de llenado de tanques subterráneos

- Clase I, Grupo D, División 1: Cualquier fosa, caja o espacio bajo el nivel del piso terminado, estando cualquier parte de ellos dentro de un área clasificada División 1 o 2
- Clase I, Grupo D, División 2: hasta 0.50 metros por encima del nivel del piso, dentro de un radio horizontal de 3.00 metros medidos desde una conexión no hermética de llenado y dentro de un radio horizontal de 1.50 metros medidos desde una conexión hermética de llenado

Surtidores o dispensarios

Clase I, Grupo D, División 1: cualquier fosa, caja o espacio bajo el nivel del piso terminado, estando cualquier parte de ellos dentro de un área clasificada división

1 o 2.

Pistola para despacho

Clase I, Grupo D, División 1: espacio dentro de una esfera de 1.00 metro de radio desde el orificio de la pistola extendiéndose en todas las direcciones.

Clase I, Grupo D, División 2: espacio comprendido dentro de dos esferas de 1.00 y 1.50 metros de radio desde el orificio de la pistola extendiéndose en todas las direcciones.

Los edificios tales como oficinas, bodegas, cuartos de control, cuartos de maquinas, o de equipo eléctrico que estén dentro de las áreas consideradas como peligrosas, estarán clasificadas de la siguiente manera: cuando una puerta, ventana o vano o cualquier otra abertura en la pared o techo de una construcción quede localizada total o parcialmente dentro de un área clasificada como peligrosa, todo el interior de la construcción quedara también dentro de dicha clasificación, a menos que la vía de comunicación se evite por medio de un sistema de ventilación de presión positiva a base de aire limpio, con dispositivos para evitar fallas en el sistema de ventilación,; o bien se separe por paredes o diques que cumplan con lo señalado en el código NFPA 70

Las actividades principales en donde se establece que existe cierto grado de riesgo es en las actividades en las cuales se involucra el uso y almacenamiento de combustibles, tales como:

- Llenado de tanques de almacenamiento a través de carros tanque o pipas
- Almacenamiento de combustible de tanques subterráneos
- Bombeo y conducción a través de líneas de transferencia de dispensarios y Manejo en dispensarios y llenado de vehículos.

A partir de ello se empleó la metodología HAZOP para la jerarquización de riesgos, en donde se obtuvo que las acciones erróneas que conllevan a algún tipo de accidente sean:

- Conexión inadecuada de la manguera de llenado de tanques de almacenamiento.
- Mal funcionamiento del nivel de llenado, ocasionando sobrepresión en la manguera de llenado y empaques de conexión.
- Evento externo con impacto sobre la pipa de llenado.
- Desgaste del tanque de almacenamiento provocando rupturas o defectos de fabricación y/o construcción.
- Sobrepresión de la tubería por falla en las válvulas de paso por estrangulamiento de flujo.
- Desgaste de líneas de transferencia.

- Descuido del operador y/o cliente con ruptura de manguera de despacho, o sobrellenado del vehículo.
- Falla de la válvula de cierre de la manguera del dispensario ocasionando un mayor flujo de combustible al vehículo.

Estas acciones podrían estar minimizadas si se realizará una verificación periódica del funcionamiento de todo el equipo, así como también el correcto funcionamiento en el área de despacho de gasolina.

- **Diagramas de Tubería e Instrumentación (DTI's)** con base en la ingeniería de detalle y con la simbología correspondiente, señalando; equipo; nomenclatura del equipo; características y capacidad; especificaciones; vida útil indicada por el fabricante; tiempo estimado de uso; localización dentro del arreglo general de la planta. Identificar como **ANEXO 13**.
- **Con base en los DTI's de la ingeniería de detalle, identificar y jerarquizar los riesgos en áreas de proceso, almacenamiento y transporte, mediante la utilización de alguna de las siguientes metodologías:** Lista de verificación (Check List); ¿Que pasa sí?; Índice Dow ; Índice Mond; Análisis de Modo Falla y Efecto (FMEA); o alguna otra con características similares a las anteriores y/o la combinación de éstas, debiéndose aplicar la metodología de acuerdo a las especificaciones propias de la misma,. En caso de modificar dicha aplicación, deberá sustentarse técnicamente.
Bajo el mismo contexto, deberá indicar los criterios de selección de la(s) metodología(s) utilizadas para la identificación y jerarquización de riesgos; asimismo, anexas el o los procedimientos y la(s) memoria(s) descriptiva(s) de las metodologías empleadas.
En la aplicación de la(s) metodología(s) utilizada(s), deberán considerarse todos los aspectos de riesgo de cada una de las áreas que conforman la instalación.

Con el objeto de estimar el riesgo de toxicidad y fuga, se empleó el simulador computacional Automated Resource for Chemical Hazard Incident Evaluation (ARCHIE), a través del cual se determinaron los radios de afectación considerando dos posibles eventos; teniendo los siguientes resultados:

Impacto a carro tanque de 15,000 lts al 80%: Se estima un máximo rango de la descarga de 793. kg/min, con una duración de 11.5 min y una cantidad descargada de 9,120 lts. El área de derrame y el área de encendido sería de 11.14 m². La velocidad de evolución del vapor será de 5.8 kg/min con una duración de 1578.4 minutos.

- Los resultados de la estimación de riesgo de fuego del derrame serían: radio de fuego en el derrame 1.8 m, altura máxima de la flama 12.8 m, radio de fatalidad 7.6 m y radio de la zona de lesiones 10.6 m.
- Aunado a ello se presentan las características de la bola de fuego, las

cuales corresponden a: 132.28 m del diámetro máximo de la bola de fuego, 217.3 m de la altura máxima de la bola de fuego, 11.7 seg de la duración de la bola de fuego, 115.8 m del radio de la zona fatal y 238.6 m del radio de la zona de daños.

- La peligrosidad de la nube de vapor inflamable se encuentra comprendida en una zona de riesgo de 17.6 m. Los efectos de explosión de la nube de vapor no confinada se encuentran comprendidos en una zona de 182.3 m. Los efectos de explosión de fase condensada alcanzarían una distancia de 13,907 m.

Suponiendo una probable ignición al derramarse gasolina de un dispensario de 216 L: Considerando que el máximo rango de la descarga sería de 90.7 lt/min, una duración de la descarga de 1.81 min, cantidad descargada 164 kgs. El área de encendido 0.929 m².

- Los resultados de la estimación de riesgo de fuego del derrame son: 0.5 m del radio de fuego en el derrame, 5.5 m de la altura máxima de la flama, 2.4 m del radio de fatalidad y 3.4 del radio de la zona de lesiones.
- Las características de la bola de fuego son: 34.7 m del diámetro máximo de la bola de fuego, 57 m de la altura máxima de la bola de fuego, 6 seg de la duración de la bola de fuego, 17.4 m del radio de la zona fatal y 29.6 m del radio de la zona de daños.
Los resultados de peligrosidad de la nube de vapor inflamables se encuentran comprendidos dentro de una máxima amplitud de la zona de riesgo de 4.6 m.

La operación normal de la estación de servicio es considerada como segura y dado a las características del empleo y manejo de gasolina, el riesgo es aceptable considerando la obligación de la empresa de mantener como política de la más alta prioridad el mejoramiento constante de sus sistemas de seguridad." ; por lo que considerando dichos argumentos, se desprende que la probabilidad de ocurrencia de algún escenario de riesgo se reduce significativamente.

- **Determinar los radios potenciales de afectación**, a través de aplicación de modelos matemáticos de simulación, del o los eventos máximos probables de riesgo identificados en el punto II.7.2, e incluir la memoria de cálculo para la determinación de los gastos, volúmenes y tiempos de fuga utilizados en las simulaciones, deberá justificar y sustentar todos y cada uno de los datos empleados en dichas determinaciones. Identificar como **ANEXO 14**.

Para definir y justificar las zonas de seguridad al entorno de la instalación, deberá utilizar los criterios que se indican a continuación:

| | TOXICIDAD (CONCENTRACIÓN) | INFLAMABILIDAD (RADIACIÓN TÉRMICA) | EXPLOSIVIDAD (SOBREPRESIÓN) |
|-------------------------|--|---|--------------------------------|
| ZONA DE RIESGO | IDLH | 4 KW/m ² o 1,500 BTU/Pie ² h | 1.0 lb/plg ² |
| ZONA DE AMORTIGUAMIENTO | TLV ₈ o TLV ₁₅ ó 75% del valor del IDLH | 1.4 KW/m ² o 440 BTU/Pie ² h | 0.5 lb/plg ² |

NOTA: 1) En modelaciones por toxicidad, deben considerarse las condiciones meteorológicas más críticas del sitio con base en la información de los últimos 10 años, en caso de no contar con dicha información, deberá utilizarse Estabilidad Clase F y velocidad del viento de 1.5 m/s.

2) Para el caso de simulaciones por explosividad, deberá considerarse en la determinación de las Zonas de Riesgo y Amortiguamiento el 10% de la energía total liberada.

- **Representar las zonas de riesgo y amortiguamiento** en un plano a escala conveniente donde se muestren puntos de interés que pudieran verse afectados (asentamientos humanos, cuerpos de agua, vías de comunicación, caminos, etc.). Identificar como **ANEXO 15**.
- **Realizar un análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas**, equipos o instalaciones próximas a la instalación que se encuentren dentro de la Zona de Riesgo, indicando las medidas preventivas orientadas a la reducción del riesgo de las mismas.

No aplica no se utilizan sustancias consideradas de riesgo

- **Indicar claramente las recomendaciones técnico operativas resultantes de la aplicación de la(s) metodología(s) para la identificación de riesgos**, así como de la evaluación de los mismos, señalados en los puntos II.7.2 y el II.7.3.

Mecánica Básica

El personal de las Estación de Servicio contará con los conocimientos básicos de mecánica para que en caso de que se requiera, complementar el Servicio al Cliente que se proporciona.

Esto con el objetivo de asegurar la fluidez de tráfico dentro de la Estación de Servicio en caso de una descompostura, es necesario que el personal se proporcione mutua ayuda en beneficio de los clientes.

- En la prestación de este servicio extraordinario de los empleados hacia los clientes, el personal se orientará a la seguridad de los usuarios; procurando actuar rápidamente, evitando riesgos innecesarios.
- Por seguridad, nunca se pasará corriente eléctrica de un vehículo a otro, dentro de la Estación de Servicio.

Primeros Auxilios

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

- Los primeros auxilios que el personal de la Estación de Servicio proporciona a los clientes, o entre ellos mismos, no reemplazan los servicios médicos profesionales.
- Se tendrá a la vista de modo accesible para todo el personal, una lista de los números telefónicos de las dependencias públicas o privadas que prestan servicios de emergencia y se contará con un altavoz portátil.
- Las principales dependencias para las que se requiere tener disponible sus teléfonos son:
- Cruz Roja, Policía, Estación de Bomberos, Protección Civil
- Para poder realizar llamadas de emergencia, los empleados tendrán facilidad de acceso a aparato telefónico propio de la Estación de Servicio.

Se contará con un botiquín de primeros auxilios lo suficientemente surtido y equipado, en un lugar visible y accesible para el personal.

El contenido básico del botiquín será el siguiente:

Material de curación: algodón, alcohol, agua oxigenada, merthiolate, violeta, tablillas y de ser posible un collarín.

Material de soporte: vendas elásticas, gasas esterilizadas de varios tamaños, cinta adhesiva, analgésicos, pomada por quemaduras, jeringas, guantes de plástico para cirugía, botella de oxígeno y mascarilla.

Choque de vehículo a zona de despacho

Si existiera en zona de despacho un accidente propiciado por vehículo automotor que se impactara con dispensarios o con algún otro elemento en la zona de despacho que ponga en riesgo la Estación de Servicio:

- Se accionará inmediatamente el Botón de Paro de Emergencia para suspender producto y energía eléctrica y dejar de despachar combustible.
- Acudir inmediatamente a la zona más cercana a extintores y tomar en mano para acercarse con cuidado a la zona del accidente y eliminar posibles conatos de incendio o fuego.
- Se retirará a los ocupantes del vehículo impactado a un lugar seguro e invitará al personal que no tengan participación en la atención del accidente, a desplazarse a un lugar de mayor seguridad en la estación de servicio, de tal manera que el área afectada quede despejada.

Cambios Climatológicos severos

- Se estará atento a los avisos de alerta que emiten las autoridades de protección civil o autoridad municipal con respecto al fenómeno natural que se aproxime a la zona y seguir todas las indicaciones que se señalen.
- Una vez presentado éste fenómeno, se valorará la suspensión de abastecimiento de los productos, tomar medidas para asegurar equipos, dispensarios, mangueras.
- En el caso de ciclones asegurar completamente las instalaciones e interrumpir el servicio de energía eléctrica a la estación de servicio.
- Tratándose de tormentas eléctricas se suspenderán las maniobras de descarga y abastecimiento de combustible.

Desprendimiento de mangueras del dispensario

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

- Delimitar la zona de despacho afectada con biombos de restricción al paso vehicular y del personal.
- Se limpiará con detergentes biodegradables.
- Acudir inmediatamente a la zona más cercana a extintores y eliminar posibles conatos de incendio o fuego.
- No se pondrá en operación el dispensario afectado hasta que esté completamente reparado y tenga todos los accesorios instalados y probados.

Incendio

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

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

Asalto

La reacción de una persona ante una agresión o al ser amagado con un arma de fuego o punzo cortante, no se puede prever. Sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y como está decidida a todo, la prudencia prevalecerá en todo el personal por

seguridad de los clientes y de la Estación de Servicio en general.

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

- Mantener en todo momento la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros que estuvieran sufriendo o presenciando el asalto.
- Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
- Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.
- Los actos y actitudes aparentemente heroicas, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconscientes y muy agresivas de parte de los asaltantes.
- La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellas si están atentos a los movimientos de todo el personal de la Estación de Servicio, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobre aviso a sus compañeros.
- Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
- Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
- En cuanto sea posible, dar aviso a la Policía.

Medidas de Prevención:

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

Robo

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

Cuando un cliente se va sin pagar

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

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

Medidas de Prevención:

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

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

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

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

- Dejarán todo tal y como lo encontraron y dar aviso a la Policía.
- Realizarán una ronda para verificar que en las instalaciones ya no haya ninguna persona ajena.
- Harán un inventario del mobiliario y/o equipo faltante.
- Levantar el Acta ante las autoridades competentes.

Actos vandálicos

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

Medidas de Prevención:

- Informar inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.
- El Encargado de la Estación de Servicio decidirá:
- Si se acciona el paro de emergencia del suministro de la energía eléctrica.
- Si llama a la Policía.
- Si suspende temporalmente el servicio a clientes.
- Si da instrucciones a los despachadores para que realicen un corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad.
- Si continúa proporcionando el servicio normalmente.
- Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa.

- **Describir a detalle las medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad** con que cuenta o contará la instalación, consideradas para la prevención, control y atención de eventos extraordinarios.

Se instalaran extintores de polvo químico seco tipo ABC de 9 kgs

- Zona de despacho: Como mínimo un extintor por cada 4 posiciones de carga, a no más de 30 m de distancia de la posición de carga más lejana.
- Zona de almacenamiento: Como mínimo 2 extintores en el área de tanques. En el momento de descarga de combustible se debe de contar además con un extintor móvil de 50 Kg. o dos extintores de 9 kg.
- Cuarto de máquinas: Se instalará mínimo 1 extintor.
- Edificio de oficinas: Se instalarán mínimo 2 extintores.

Válvulas Shut – off

- Estas válvulas cierran bruscamente en la fracción del segundo cuando se interrumpe la corriente eléctrica o pierde su alineación vertical. se instalara una en cada dispensario y tanque de almacenamiento

Botones de paro de emergencia

- El accionamiento de uno cualquiera de ellos provocará la detención de la estación de servicio y será preciso para la nueva puesta en marcha eliminar el bloqueo desde el punto en que se paró. El órgano de mando es un botón-pulsador del tipo "cabeza de hongo", de color rojo. Se instalara un botón entre cada dispensario, uno en tanques de almacenamiento, uno más en cuarto eléctrico, otro en oficinas administrativas y uno más cercano al tablero de seguridad o autostick.

Tablero de seguridad

- Equipo formado por dispositivos, circuitos, interruptores y otros elementos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, donde interaccionan las señales de entrada provenientes de los detectores y estaciones manuales de alarma, generando señales de salida que activan las alarmas.
- **Indicar las medidas preventivas que se aplicarán durante la operación normal de la instalación**, para evitar el deterioro del medio ambiente (sistemas anticontaminantes), incluidas aquellas encaminadas a la restauración de la zona afectada en caso de accidentes.

Equipo de protección personal

- La ropa de trabajo debe ser considerada como equipo de protección personal y ésta debe de ser 100% de algodón. Se debe proporcionar ropa adicional de trabajo, (chamarras e impermeables), cuando se requiera, dependiendo de las condiciones climáticas donde se encuentre cada estación de servicio.

- Los zapatos deben ser dieléctricos y suela antiderrapante.

Operaciones

Limpieza de la estación de servicio

- Las actividades de lavado y desengrasado deben cumplir con las condiciones siguientes:
- Lavar diariamente los pisos de toda la instalación.
- Contar con la información de los desengrasantes o productos de limpieza con las indicaciones de advertencia o precaución.
- Utilizar productos que inhiban la inflamabilidad, menor toxicidad y biodegradables.
- La limpieza que requiera equipo de protección personal específico, este deberá de ser dotado al trabajador, de acuerdo a las indicaciones del tipo de desengrasante o productos de limpieza.
- Los residuos de la limpieza deberán ser confinados en depósitos apropiados, para una disposición final.
- Realizar la limpieza de las trampas de combustibles de acuerdo al procedimiento respectivo.

Limpieza de tanques de almacenamiento

La limpieza interior de los tanques debe realizarse únicamente cuando:

- se instala un tanque
- el producto del tanque cambie
- se realice el retiro definitivo del tanque

Control de derrames

Los derrames de combustibles o productos complementarios deben ser atendidos, cumpliendo con lo siguiente:

- Los procedimientos para atender los derrames pueden ser para neutralizar, inhibir, controlar, degradar, encapsular, gelatinizar o absorber.
- Los residuos de los derrames, deben ser confinados en depósitos apropiados, para su disposición final.
- El área de confinamiento de los residuos debe estar delimitada y señalizada, los depósitos deben estar cerrados.
- La zona del derrame debe ser limpiada cumpliendo con las condiciones del apartado de limpieza de la estación de servicio.

Durante la recepción de los productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para las instalaciones, para los trabajadores y para el público en general, por lo cual se requiere establecer los requisitos mínimos de seguridad que minimicen la ocurrencia de accidentes.

El personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles tienen la obligación de cumplir con los siguientes lineamientos:

- Conocer las características y riesgos contenidos en las Hojas de Datos de Seguridad, que correspondan a los productos que se manejan.
- Contar con los conocimientos necesarios para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
- Conocer las acciones para hacer frente a contingencias de acuerdo con el plan de atención de emergencias, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo de organismos e instituciones (cuerpo de bomberos, cruz roja, rescate médico y seguridad pública).
- Desde el arribo del autotanque y durante la descarga del producto, usar la ropa y equipo de protección personal de acuerdo a lo establecido dentro de esta norma y la normatividad correspondiente, la cual que será proporcionada por sus respectivos patrones: ropa de algodón industrial ajustada al cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes, lentes de seguridad o goggles y casco; este último, obligatorio para ayudantes de maniobras y choferes.
- Los responsables de la contratación del receptor, de los choferes y el personal involucrado con la recepción y la descarga de los productos, deben conservar la evidencia documental de la capacitación.
- Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
- Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.

El personal de la estación de servicio responsable de la recepción y descarga de los productos, tiene la obligación de cumplir con las siguientes disposiciones:

- Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la recepción y descarga de los productos del autotanque (empaques, manguera, adaptadores y sistema de tierra), así como contar con los repuestos suficientes.
- Al momento de la recepción y descarga de los productos, señalar con letreros la zona de almacenamiento.
- Mantener en buen estado las tapas de los registros de los tanques de almacenamiento y las áreas circundantes.

Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:

- Mangueras y conexiones herméticas para el llenado de productos.
- Que el contenedor de derrames se encuentre limpio y seco.
- Verificar que se utilicen las calzas para impedir el movimiento del autotanque, y que se encuentren en buen estado.
- Indicar al chofer la posición exacta del autotanque y el tanque de almacenamiento en el que deberá efectuarse la descarga del combustible.
- Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.

Secuencia de actividades para llevar a cabo la descarga de autotanques en la estación de servicio.

Arribo del autotanque:

- En caso de presentarse una tormenta con descargas eléctricas no se debe realizar la recepción y descarga de los productos o debe suspenderse.
- Una vez posicionado el autotanque, el responsable de la recepción y descarga de la estación de servicio debe comprobar que el chofer apague el motor de la unidad, y cualquier otro dispositivo que utilice energía eléctrica, que se accionaron todos los sistemas de freno de la unidad, que la palanca de velocidad este en la posición de reversa y que haya retirado la llave del interruptor. Posteriormente se debe verificar que el autotanque se haya conectado al sistema de puesta a tierra de la estación de servicio, que se coloquen las calzas de bloqueo y que estas se encuentren en buen estado.
- El encargado de la recepción y descarga de los productos en la estación de servicio debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo cuando menos una distancia de 3.0 metros alrededor de la bocatoma del tanque donde se descarga el producto y colocar dos extintores.
- En caso de muestreo de producto, se debe vaciar en un recipiente una muestra con el fin de verificar que es el producto que se descargará en el tanque de almacenamiento correspondiente. Dicha muestra deberá ser vaciada al tanque indicado, sin derrames.
- Antes de iniciar el proceso de descarga de los productos, el encargado de la recepción y descarga debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento.

Descarga del combustible

- Se debe conectar la manguera al autotanque para la descarga del combustible,

inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente, por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al encargado de la recepción y descarga de los productos le corresponde la conexión de la manguera (incluyendo el codo de descarga con mirilla) a la boquilla del tanque de almacenamiento, y al chofer el acoplamiento de la manguera a la boquilla del autotanque.

- En caso de que la estación cuenta con sistema de recuperación de vapores, se debe de conectar la manguera al autotanque para la descarga del vapor del tanque de almacenamiento inicialmente por el extremo de la boquilla de la válvula de descarga del autotanque y posteriormente, por el extremo que se conecta a la válvula del tanque de almacenamiento. Al encargado de la recepción y descarga de los productos le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, y al chofer el acoplamiento de la manguera a la boquilla del autotanque.
- Después de que el responsable de la recepción y descarga de los productos haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de la válvula de descarga, para verificar que no existan derrames. A continuación realizar la apertura total de la válvula para efectuar la descarga del producto.
- En caso que la válvula presente fugas, el responsable debe detener la descarga y reportarla con el encargado de la estación.
- El chofer y el responsable de la recepción y descarga de los productos deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
- El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
- Si durante las operaciones de descarga del combustible se presentara alguna emergencia, el chofer debe cerrar de inmediato la válvula de descarga del autotanque.
- Solo se procederá a continuar la operación si las condiciones se restablecen sin riesgos para los operadores, el autotanque y las instalaciones de la estación de servicio.
- Queda prohibida la descarga del producto en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipientes, directo del autotanque.
- Por ningún motivo debe descargarse el producto de manera simultánea en dos o más tanques.
- Comprobación de entrega total del combustible y desconexión
- Una vez completada la descarga del producto el chofer debe cerrar la válvula de descarga.

Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a las siguientes secuencias:

- Desconectar el extremo conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del combustible remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento.
- En caso de que la estación cuenta con sistema de recuperación de vapores, se debe desconectar primero el codo de acoplamiento al tanque de almacenamiento de productos, a continuación desconectar el extremo de la manguera del autotanque.
- Queda prohibido abrir la tapa del domo del autotanque.
- El procedimiento de descarga y recepción de producto concluye al colocar la tapa hermética de llenado del tanque de almacenamiento y de recuperación de vapores en su caso, al colocar las tapas de los registros correspondientes, retirar del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y los extintores.
- El chofer debe retirar la conexión o conexiones del sistema de puesta a tierra de la estación de servicio y las calzas de bloqueo del autotanque.

Retiro del autotanque.

- Al término de la descarga del producto, el chofer del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio.

Características de las instalaciones de la zona de despacho

Los pisos de las estaciones de servicio deben cumplir con lo siguiente:

- Mantenerse limpios;
- Contar con superficies que no representen un riesgo de resbalarse;
- Libre de obstáculos, grietas y protuberancias;
- Evitar la acumulación de líquidos en el área de trabajo;
- Señalizar la zona de circulación vehicular y/o de personal;
- Mantener la posición de carga delimitada con franjas de color amarillo.

Los techos, faldones y columnas de la estación de servicio deben de cumplir con lo siguiente:

- Que no representen un factor de riesgo de incendio;
- Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar;
- Evitar estancamiento de líquidos; y
- Con sus componentes sujetos para evitar su caída.
- Elementos protectores pintados de color blanco con franjas de color rojo.

Características de las instalaciones de oficinas, sanitarios, baños, bodegas y cuarto de control. Los pisos deben cumplir con lo siguiente:

- Mantenerse limpios;
- Que no representen riesgo de resbalarse;
- Libre de obstáculos, grietas y protuberancias;
- Evitar la acumulación de líquidos en los baños y sanitarios;
- Contar con superficies impermeables.

Los techos deben cumplir con lo siguiente:

- Que no representen riesgo de incendio;
- Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar;
- Evitar estancamiento de líquidos; y
- Cuando exista algún fenómeno natural o artificial que pudiera afectar los techos, paredes columnas y pisos, deben ser revisados por la Comisión de Seguridad e Higiene, para que no sea un factor de riesgo para los trabajadores y el centro de trabajo.

MAQUINARIA Y EQUIPO

Compresores

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

Conexiones a tierra

- Contar con la red de tierras físicas
- Informar a todos los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene, acerca

de los riesgos que representa el contacto con la electricidad estática y capacitarlos para evitar dichos riesgos. Contar con los registros documentales de continuidad y medición de red de tierras.

- Debe verificarse que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
- Todas las instalaciones con partes metálicas (surtidores de combustibles, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas, etc.) deben conectarse a tierra.

Tanques de almacenamiento y sistema de conducción y despacho de combustibles

Requerimientos generales

Deben contar con las condiciones de seguridad siguientes:

- Detección de fugas
- Dispositivos que eviten el llenado del tanque a más del 90% de su capacidad, y
- Control de inventarios

Por cada tanque, se debe conservar la documentación siguiente cuando menos por un periodo de 5 años:

- Certificado de pruebas proporcionado por el fabricante
- Póliza de garantía
- Informe de las pruebas de hermeticidad, anexando evidencia proporcionada por la estación de servicio que indica el inventario al momento de efectuar la prueba, para demostrar la conformidad con la capacidad del método o métodos de prueba aplicados.

Pruebas de hermeticidad:

- Realizar una prueba anual con sistemas fijos o móviles y una prueba cada 5 años exclusivamente con sistema móvil, anexando evidencia proporcionada por la estación de servicio que indica el inventario al momento de efectuar la prueba, para demostrar la conformidad con la capacidad del método o métodos de prueba aplicados.
- **Programa de prevención de accidentes.** Identificar como **ANEXO 16**.

**III.- VINCULACION DE CON LOS
ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES
EN LA MATERIA**

- **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.**

Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal.

- **Describir las Unidades de Gestión Ambiental** señaladas en los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados de la zona donde se pretende asentar el proyecto.

El Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora fue propuesto por la Secretaría de Infraestructura urbana y Ecología del Gobierno del Estado de Sonora y elaborado en 1996 por el Centro de Investigación y Desarrollo Ecológico de Sonora(CIDESON), posteriormente Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable en el Estado de Sonora (IMADES) y hoy Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (CEDES); presentado ante el Instituto Nacional de Ecología(INE) para su revisión, aceptación y decreto: A la fecha sin decreto respectivo y en estado de revisión.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora está basado en un Acuerdo de Cooperación firmado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Secretaría de Turismo (SECTUR) y los gobernadores de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit. Pero este acuerdo no involucra cambios en materia jurisdiccional, y por consiguiente las actividades propuestas en este ordenamiento ecológico que se encuentren en las áreas naturales protegidas están sujetas al decreto y al programa de manejo respectivo.

