



Ing. Ramón Ortiz Aguirre

Asesor • Consultoría en ecología,
medio ambiente y desarrollo urbano

**RESUMEN DE LA MANIFESTACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD
PARTICULAR, PARA CONSTRUCCIÓN,
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y
ABANDONO DEL SITIO GASOLINERA
EXPRESS JOYA S.A. DE C.V.**

Matchuala San Luis Potosí.



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

Nombre del proyecto

Construcción y puesta en operación de la estación de servicio denominada Gasolinera Express Joya S.A. de C.V.

Estudio de riesgo y su modalidad

NO APLICA. Toda vez que la actividad no es considerada altamente riesgosa.

Ubicación del proyecto

Carretera Federal 57 kilómetro 12 + 100, Tramo Matehuala – Saltillo

Ejido Rancho Nuevo

Municipio de Matehuala

Estado San Luis Potosí

Coordenadas: N23° 43'42.18" W100° 36'11.03"

Coordenadas UTM: 23.728575, -100.603256

Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Express Joya, S.A. de C.V.

En el apartado de anexos se presenta el acta constitutiva de la sociedad.

Registro Federal de Contribuyentes del promovente

EJO100923H18 (En el anexo documental se adjunta copia del alta ante el SAT)

Nombre y cargo del representante legal

Lic. Carlos Andrés Nava Rueda, apoderado.

En el apartado de anexos se presenta el acta constitutiva y poder del representante legal.

Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

[REDACTED]

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

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

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o Razón Social

Ing. Ramón Ortiz Aguirre

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes, CURP, Cedula profesional.

Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional.

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

CEDULA PROFESIONAL: 529335

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Ramón Ortiz Aguirre

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una gasolinera, en la zona perimetral de Matehuala SLP, la que se ubicara en el kilómetro 12+100 de la Carretera Federal 57, en su tramo Matehuala – Saltillo, en un punto a borde de carretera, dentro de un predio que hace ya muchos años fue afectado ambientalmente pues se desmonto, y se levantó una barda en torno a él, constituyéndose así en una barrera para la flora y fauna de la región.

El uso del suelo está permitido por el H .Ayuntamiento de Matehuala, en donde todavía no existe un Plan Regulador de Uso del Suelo, pero que en esta administración se han comprometido a elaborar.

La ubicación de la gasolinera está dada en un punto favorable ya que en ese tramo de la carretera no existe ninguna otra estación de servicio en el tramo a Matehuala, de esta forma los vehículos podrán abastecerse de combustible con tiempo si deciden tomar la carretera de cuota o bien ingresar por la libre atravesando la zona urbana.

El proyecto no implica ninguna afectación al medio biótico, el que como señalamos con anterioridad ya fue afectado hace muchos años.

No se afectara ningún recurso natural del área, el agua será suministrada a través de pipas, la gasolinera contara con fosa séptica, trampa de grasas y biodigestor, los residuos peligrosos serán recibidos por una empresa facultada para tal fin, por parte de SEMARNAT., en cuanto a los residuos especiales y la basura será recogida por una empresa facultada por SEGAM y el H. Ayuntamiento de Matchuala.

Este proyecto es una obra nueva a desarrollarse en este año de 2016, los empresarios propietarios del proyecto, cuentan con varias estaciones de servicio ubicadas en las ciudades de Matchuala y San Luis Potosí, contando con una amplia experiencia lo cual garantiza el cumplimiento de la normatividad en vigor.

La zona urbana de Matchuala se encuentra en crecimiento y ha dejado de ser una ciudad que vivía del comercio y en las zonas circunvecinas de la crianza de ganado caprino fundamentalmente, ya que la actividad agrícola es muy pobre, a 5 kilómetros en dirección oriente se ubica la Negociación Minera Santa María de la Paz y Anexas la cual ha operado por más de 100 años.

La proximidad de la zona industrial de Matchuala a lo que será la gasolinera, es una ventaja, ya que permitirá que quienes asistan por trabajo, visita o proyectos a la zona industrial, puedan contar con la seguridad del abastecimiento de combustible.

A unos cuantos kilómetros al norte del sitio en donde se ubicara la gasolinera se encuentra el entronque de la carretera estatal que conduce a Cedral, Vanegas y el pueblo mágico del Real de Catorce, por lo que esta gasolinera será de gran apoyo también para estimular el turismo, ya que asegurara el abastecimiento de gasolina para los vehículos que regresan de estos sitios ya sea en dirección al norte o sur, toda vez que el retorno de la carretera para tomar rumbo a Saltillo se encuentra a 600 metros adelante del sitio de ubicación de la gasolinera, y no existe otra gasolinera hasta el parador San Roberto el cual ya se encuentra en el estado de Nuevo León.

II.1.2 Selección del sitio

Los criterios básicos que se tomaron para la selección del sitio en donde se ubicara la gasolinera son:

- Ausencia de gasolineras en la lateral de la carretera Saltillo – Matchuala, en dirección a Matchuala, ya que la más próxima se ubica en el Parador San Roberto, estado de Nuevo León.
- La proximidad al entronque con la carretera estatal que bien de Real de Catorce a Matchuala, ya que esto permitirá captar automovilistas provenientes de Catorce el cual es considerado Pueblo Mágico.

- Su proximidad con el acceso a la carretera de cuota.
- El que en la zona se ubiquen 2 puntos para descanso de trailers y otros camioneros, así se puede suministrar diésel y gasolina para estos vehículos, lo que representa un ahorro de tiempo para los conductores.
- El que el predio ya estuviese desmontado y no se realizaran allí ningún otro tipo de actividades como agricultura, uso forestal, ganadería.
- El que las autoridades municipales no objetaran el uso del suelo
- La proximidad a la zona industrial de Matehuala.
- Ausencia de corrientes de agua permanentes.
- El grado de permeabilidad del sitio (se comprobó mediante estudio de mecánica de suelos)

En cuanto al análisis de otras opciones, se buscó un predio en el tramo anterior al entronque con la carretera a Cedral, pero a ser propiedad ejidal, se daban múltiples conflictos lo cual restringe la inversión y recuperación de la misma.

Más al sur, no se considera factible pues ya se estaría ingresando a la cabecera municipal de Matehuala y esto traería una mayor competencia y menores ganancias. Además se estaría perdiendo la posibilidad de suministrar combustible a quienes regresan de Catorce o que han usado el libramiento de cuota.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

EN EL ANEXO DOCUMENTAL SE PODRÁN CONSULTAR TODOS LOS PLANOS, EN UNA MISMA ESCALA Y CON POSIBILIDAD DE CORRELACIONAR UNOS CON OTROS.

La principal y única vía de acceso es la Carretera Federal 57, en su tramo Matehuala – Saltillo

No existe ningún núcleo de población en la zona del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida

Importe total del capital	Periodo de recuperación	Costos para medidas de prevención y mitigación
\$ 5,500,000.00	Se estima que la recuperación, de la inversión se logre en los primeros 5 años	\$ 500,000.00

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Superficies	Área (m ²)	Porcentaje
Superficie total del predio	7344.46	100%
Superficie a afecta con respecto a la	CERO METROS	NA

cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, bosque, etc.).		
Superficie para obras permanentes.	7344.46	100%

CUADRO DE ÁREAS		
Área	m ²	%
Local 01	59.25	0.81
Tienda de conveniencia	180	2.45
Sanitarios mujeres	21.09	0.29
Sanitarios hombres	25.45	0.35
Bodega de limpios	9.52	0.13
Área de empleados	34.2	0.47
Controles eléctricos	7.24	0.1
Cuartos de sucios	8.25	0.11
Cuarto de máquinas	6.55	0.09
Oficina	48.16	0.65
Área de despacho gasolinas	211.76	2.88
Área de despacho combustibles	122	1.66
Circulación peatonal	242.75	3.3
Circulación vehicular	5459.71	74.34
Área tanques almacenamiento	134.41	1.82
Área verde	822.28	11.2
ÁREA TOTAL	7344.46 m2	100%

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

USO ACTUAL DEL PREDIO MOTIVO DE ESTUDIO: Sin uso evidente. Terreno desmontado

COLINDANCIAS: Uso forestal

USO DE LOS CUERPOS DE AGUA: No existen cuerpos de agua.

NO EXISTE LA NECESIDAD DE ELABORAR NINGÚN ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO DE CAMBIO DE USO DEL SUELO.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Servicio	Disponibilidad
Vías de acceso	Las vías de acceso son la Carretera Federal 57 en su tramo Matehuala – Saltillo y el Libramiento de cuota de Matehuala.

Agua potable	Por falta de red de agua en la zona del proyecto, el vital elemento será suministrado por medio de pipas que descargarán a un aljibe, el volumen previsto a emplear es de 20,000 litros.
Energía eléctrica	A través de la línea de energía eléctrica que se ubica en la zona, también se colocaran paneles solares, para algunos usos específicos.
Drenaje	No existe red de drenaje, por lo que se construirá una fosa séptica y un pozo de absorción.
Plantas de tratamiento de aguas residuales	No se construirá
Líneas telefónicas	Se está viendo la opción de telefonía, vía Telmex o Axtel, según convenga más a los intereses de la empresa.

La construcción será atendida de manera total por el despacho de la Arq. Cintia Tonantzin De Ávila Ramírez. La operación y mantenimiento será responsabilidad del Sr. Carlos Andrés Nava Rueda.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

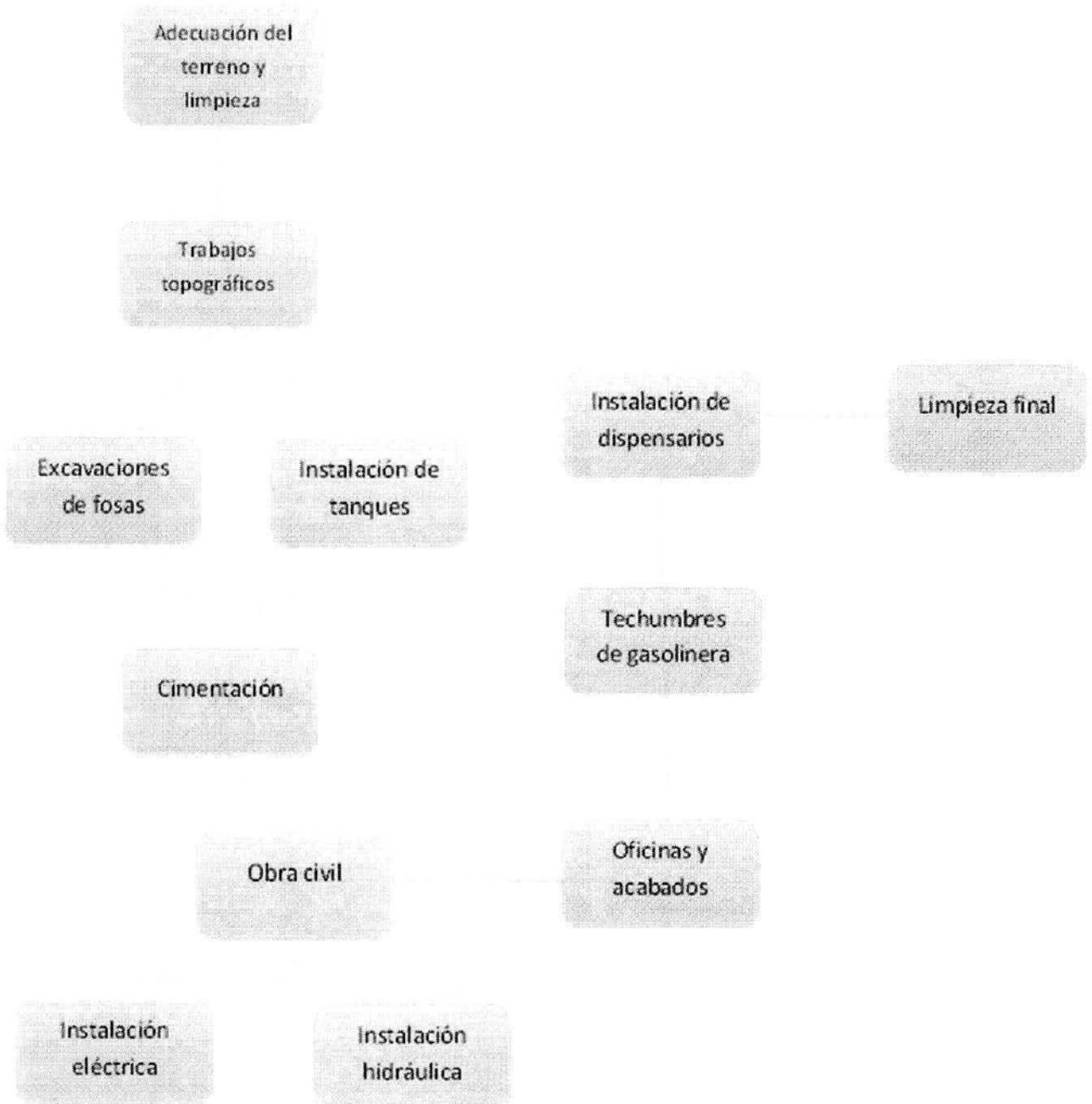
Con la misma orientación del rubro anterior, se recomienda describir lo siguiente:

a) Tipo de actividad o giro industrial.

Construcción y puesta en operación de una estación de servicio (Gasolinera)

b) La totalidad de los procesos y operaciones unitarias.

El primer diagrama de flujo que se presenta es el relativo a la construcción y el segundo al proceso de llenado del tanque de combustible, conforme a los lineamientos de PEMEX.



c) Señalar si los procesos son continuos o por lotes, y si la operación es permanente, temporal o cíclica.

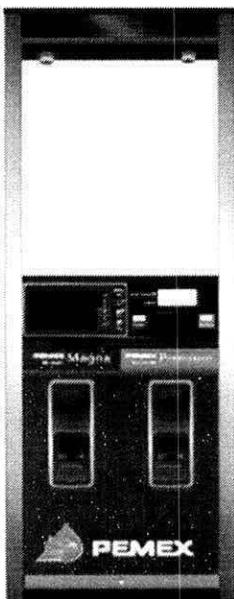
El proceso de construcción es continuo, partiendo desde el levantamiento topográfico, hasta la entrega de la obra. En cuanto a la operación, esta será continua por el periodo de vida de la gasolinera

d) La capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán

Los tanques donde se almacenará el combustible son de doble pared, acero al carbón y polietileno con alta densidad sus respectivas capacidades son:

- Pemex Magna, 100 000 litros.
- Pemex Diesel, 100 000 litros.
- Pemex Premium, 60 000 litros.

Los dispensarios para el despacho de combustible a emplear tienen las siguientes características:

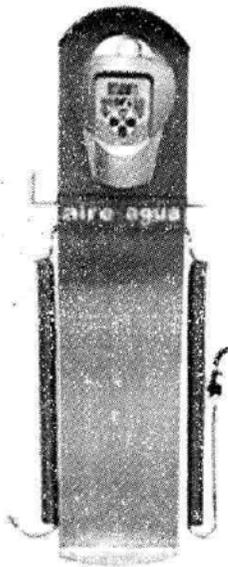


Descripción del Producto:

- Dispensario 3/VISTA de 2 Productos, 4 Mangueras
- Unidad de Dos Cara – MAGNA / PREMIUM
- Preparado con Recuperación de Vapores Balanceado
- Circuitos Electrónicos y Luces de 115 VAC 50/60 Hz
- Caja de Conexiones Eléctricas con Certificación UL
- Predeterminador Dinero/ Volumen
- Medidor iMeter y Totalizadores Electromecánicos por Manguera
- Sensores de Acceso al Cabezal Electrónico
- Cumple con la NOM 005 y PROFECO
- Gráficos PEMEX con columnas pintadas (A17) e Incluye Faldón



- Dispensario HISS/VISTA Remoto de Ultra Alto Flujo de 1 Producto, 1 Mangueras
- Unidad de Una Sola Cara -- Preparado para Aplicaciones MAESTRO
- Circuitos Electrónicos y Luces de 115 VAC 50/60 Hz
- Caja de Conexiones Eléctricas con Certificación UL
- Predeterminador Dinero/ Volumen Opcional – NO INCLUIDO
- Medidor LC y Totalizadores Electromecánicos por Manguera
- Sensores de Acceso al Cabesal Electrónico
- Cumple con la NOM 005 y PRODEFECO
- Gráficos PEMEX con columnas pinzadas (A17) e Incluye Faldón



Dispensador de agua y aire.

e) La totalidad de los servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos industriales.

El desarrollo del proyecto requiere de los siguientes servicios básicos para operar:

- Planeación financiera.
- Elaboración de estudios varios entre los que se incluyen: mecánica de suelos, hidrológico, impacto ambiental.
- Trabajo constructivo

- Equipamiento de las instalaciones

Los servicios generales requeridos son:

- Suministro de energía eléctrica
- Suministro de agua potable
- Recolección de residuos peligrosos
- Recolección de residuos especiales
- Recolección de basura.
- Vactor para limpieza de fosa séptica y biodigestor
- Servicio de letrinas durante construcción
- Renta de maquinaria de construcción

f) **Indicar y explicar en forma breve, si el proceso que se pretende instalar en comparación con otros empleados en la actualidad, para elaborar los mismos productos, cuenta con innovaciones que permitan optimizar y/o reducir.**

No es un proceso productivo, la instalación no ofrece ninguna modificación o aplicación de tecnología en particular, ya que debe de ajustarse a las disposiciones de PEMEX

- **El empleo de materiales contaminantes.**

Los productos que se distribuirán son gasolinas y diésel de PEMEX, los cuales tienen propiedades contaminantes, si no son empleadas como debe de ser.

- **La utilización de recursos naturales.**

El proceso de operación de una gasolinera, no implica la utilización de ningún recurso natural.

- **El gasto de energía.**

La única energía a emplear es la eléctrica, en este momento resulta difícil estimar el consumo de energía.

En las luminarias externas se colocaran paneles solares, para aprovechar este recurso y disminuir los consumos de electricidad suministrada por CFE.

- **La generación de residuos.**

Los Residuos a generar durante la operación son básicamente los siguientes:

1. Basura y orgánicos
2. Residuos especiales: cartón, papel, archivo muerto, pet, envases de aluminio

3. Residuos peligrosos: Textiles impregnados de gasolina, aceite, grasa, aditivos, envases vacíos que contuvieron; aceite, aditivos, anticongelante., grasas y aceites recuperados en la trampa de drenaje.

- **La generación de emisiones a la atmósfera.**

Vapores de gasolina durante la carga de combustible.

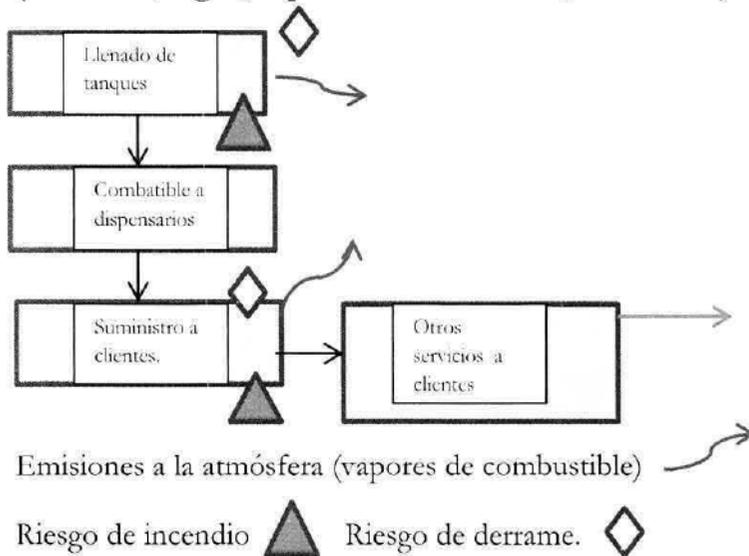
- **El consumo de agua.**

No está determinado en este momento cuanto se puede usar para los servicios sanitarios y de limpieza de la gasolinera, toda vez que este tipo de consumo es muy variable y está en función de los usuarios.

- **Aguas residuales.**

Las aguas residuales que se generaran serán sanitarias y en este momento no se puede determinar el volumen, ya que esto se podrá apreciar hasta el momento en que entre en operación la gasolinera.

g) **Identificar en los Diagramas de Proceso, los puntos y equipos donde se generaran contaminantes al aire, agua y suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo (derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros).**



Residuos peligrosos (textiles impregnados, envases, grasas y aceites procedentes de trampa de aceites).

h) **Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describase el sistema.**

No se contara con este tipo de sistemas.

i) Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

No se contar con estos sistemas.

II.2.2 Programa general de trabajo

Diagrama de Gantt construcción

Concepto	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S1 0	S1 1	S1 2	S1 3	S1 4	S1 5	S1 6	S1 7	S1 8	S1 9	S2 0	S2 1	S2 2	S2 3	
Limpieza del terreno																								
Trazo y nivelación																								
Plataforma																								
Excavaciones																								
Fosas para tanques																								
Instalación de tanques																								
Cimentaciones																								
Obra civil																								
Oficinas acabados																								
Techumbre de gasolinería																								
Instalación Hidráulica																								
Instalación sanitaria																								
Instalación eléctrica																								
Cuarto eléctrico																								
Pavimentos																								
Instalación dispensarios																								
Pintura en general																								
Señalética																								
Iluminación																								
Jardinería																								
Limpieza final																								

Diagrama de Gantt operación y mantenimiento.

La operación resulta difícil ubicarla en un cronograma ya que el tiempo medio estimado de vida es de 40 años, el proceso es siempre el mismo; recepción combustible y venta al público

Mantenimiento: se da mantenimiento preventivo y correctivo, el mantenimiento preventivo es diario y el correctivo, cada vez que se detecta una falla, dentro del mantenimiento se encuentran las pruebas de hermeticidad que se efectúan conforme a la calendarización que establece PEMEX.

II.2.3 Preparación del sitio

a) Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno.

NO APLICAN LOS PUNTOS DEL PRESENTE APARTADO

II.2.4 Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto

Obra o actividad	Descripción
Apertura o rehabilitación de caminos de acceso	NA
Campamentos	NA
Almacenes	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE 40 M ²
Talleres	NA
Oficinas	CAMPER
Patios de servicio	NA
Comedores	TOLDO
Instalaciones sanitarias	4 LETRINAS
Regaderas	NA
Obras de abastecimiento	NA
Almacenamiento de combustible	NA
Cambios de lubricantes a maquinaria	NA
Reparación de maquinaria	NA
Apertura de préstamos de material	NA
Tratamiento de algunos desechos	NA

II.2.5 Etapa de construcción

El programa de trabajo general del proyecto sitúa la construcción de la estación de servicio en un plazo de seis meses, contados a partir de la fecha de entrega de la licencia de construcción por parte de la Dirección de Obras Públicas de la Presidencia Municipal de Matchuala, S. L. P.

En forma particular el trabajo a desarrollar se ha dividido en tres grandes etapas a saber:

- Planeación financiera y técnica.
- Elaboración de estudios específicos y trámites ante autoridades.
- Construcción y puesta en operación de la estación de servicio.

La etapa de planeación financiera y técnica se ha desarrollado en un periodo de tres meses.

La etapa de elaboración de estudios específicos y trámites ante autoridades, se ha desarrollado en dos meses.

La etapa de construcción e inicio de operaciones en 23 semanas.

La estación de servicio será construida sobre un predio a borde de carretera con una superficie de 7344.46 metros cuadrados, contará con tienda de conveniencia la que llegará a ocupar una superficie de 180.00 metros cuadrados. El cuarto de máquinas ocupará 6.55 metros cuadrados. El cuarto de controles eléctricos se ubicará en una superficie de 7.24 metros cuadrados. La bodega de limpios se construirá sobre 9.52 metros cuadrados. El cuarto de sucios, o bodega de desperdicios, vendrá a ocupar una superficie de 8.25 metros cuadrados, los baños públicos tendrán una superficie de 46.54 metros cuadrados, los tanques de almacenamiento ocuparán una superficie de 134.41 metros cuadrados y contarán con todas las medidas de seguridad y protección. La estación además contará con un local comercial de 59.25 metros cuadrados, área de servicios para despachadores de 34.20 metros cuadrados, una oficina de 48.16 metros cuadrados, área verde de 822.28 metros cuadrados, área de despacho de gasolinas 211.76 metros cuadrados, área de despacho de combustibles 122 metros cuadrados, circulación peatonal 242.75 metros cuadrados y área de circulación vehicular de 5459.71 metros cuadrados.

Por otra parte el área de vialidades y estacionamiento serán de asfalto en su totalidad en su totalidad. La estación contará con 2 islas de servicio, la de gasolina con tres dispensadores para gasolinas Premium y Magna, y la de diesel con 3 dispensadores. Los surtidores de agua y aire se ubicarán al lado de los módulos de abastecimiento, y al lado de ellos se colocarán extintores y botones de paro de emergencia. Al frente de la tienda de conveniencia se ubicarán 10 cajones de estacionamiento, correspondiendo 1 de ellos para vehículos de personas con discapacidad. El área verde se ubicará en parte a un costado del área de empleados, bodega de limpios, cuarto de máquinas. Otra zona verde se ubicará en toda la zona circundante de la gasolinera y una tercera en los costados de la tienda de conveniencia y local comercial.

Preparación del Terreno

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

a) descripción general del tipo de servicios y/o productos que se brindarán en las instalaciones;

En el octavo mes posterior a la entrega del permiso de construcción entrará en operación la estación de servicio, bajo los lineamientos establecidos por Petróleos Mexicanos, en este programa se deberán de cumplir todas las normas oficiales mexicanas que son de competencia de este tipo de negociaciones, además deberá de seguirse al pie de la letra lo indicado en el manual de operación de las estaciones de servicio que operan bajo franquicia de PEMEX, en términos generales el programa de operación inicia con el despacho de combustible.

Con la finalidad de ser fácilmente identificados por los clientes y de ofrecer una buena imagen, es necesario que el personal que labora en las islas de servicio, porte el uniforme limpio y en buen estado, confeccionado en telas de algodón, que como equipo de trabajo se les entregue al ingresar a la estación. El color del uniforme lo seleccionará cada una de las estaciones de servicio, conforme a su imagen corporativa y tomando en cuenta las condiciones climáticas,

pero teniendo cuidado de que no se alteren las disposiciones de diseño e imagen corporativa de PEMEX.

Todo el personal de la estación deberá de portar un gafete con fotografía y con el nombre completo de cada uno, con letras fácilmente legibles.

Los instrumentos de trabajo que todo operador deberá de tener a mano siempre son: Destapador para envases de aceite. Bolígrafo con tinta negra o azul. Block de notas de consumo. Calibrador de aire. Embudo. Implementos de limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.

Para seguridad de los clientes y para la misma estación de servicio es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:

1. Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.
2. Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
3. En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviese fumando, informar amablemente al conductor de que está prohibido fumar en la zona por motivos de seguridad.
4. No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
5. No servir combustible, en caso de que el conductor este en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas circunstancias.
6. No servir combustible a conductores menores de edad.
7. Indicar al cliente que no debe de servirse combustible el mismo, al menos que la estación de servicio opere con la modalidad del auto servicio.
8. No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
9. Informar a los clientes la prohibición de uso de teléfono celular en las islas de despacho de combustible.
10. No permanecer más tiempo en el área de despacho.
11. En el caso de que algún cliente pretendiese no cumplir con las disposiciones señaladas, el despachador sin confrontar al cliente, deberá informar inmediatamente al encargado de la estación de servicio.
12. Para evitar malos entendidos, es importante que antes de suministrar combustible, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marca "ceros"; al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachada.
13. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que al suministrar combustible, éste no se derrame.
14. En caso de que se produjese algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, diluyéndolo con agua y encauzándolo a los registros de drenaje aceitosos. El mismo despachador, deberá eliminar los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la estación de servicio, el gerente deberá de solicitar de inmediato el apoyo de la unidad municipal de

- protección civil y del H. Cuerpo de Bomberos, dando aviso a la superintendencia local o a la gerencia comercial de la zona.
15. Es obligación de todo despachador permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia de clientes. Para retirarse y atender algunas necesidades personales, deberá de comunicarlo al jefe de isla, quien lo cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.
 16. Los despachadores deberán de manifestar en todo momento y particularmente ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de lenguaje soez, señas incorrectas o actitudes que denoten flojera, desinterés o inactividad.
 17. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor, los despachadores deberán de reportar de inmediato el objeto olvidado al encargado de la estación de servicio o al jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo, para que cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la estación a identificar sus pertenencias. Esto demostrara al cliente la seriedad del establecimiento.
 18. Los despachadores deberán de mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando causar siempre en el cliente la mejor impresión posible.
 19. Queda prohibido colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en y / o sobre los dispensarios.
 20. En tanto se suministra el combustible, el despachador preguntara al cliente si requiere se limpie el parabrisas, en caso afirmativo enjabona el parabrisas y retira el agua jabonosa cuidando de no ensuciar ni subirse al cofre.
 21. En caso de que el cliente requiere se revise la presión de las llantas, el despachador preguntara cual es la presión indicada o bien le recomienda la presión aconsejable. Toma la manguera del aire, quita el tapón protector de la válvula y lo guarda en su overol, con el medidor verifica la presión de la llanta, quitando o agregando aire de acuerdo a los solicitado por el cliente o tomando en cuenta lo que recomienda el cuadro de especificaciones de servicios adicionales, pone el tapón de la válvula, repite la operación en cada llanta y al finalizar, regresa la manguera de aire a su lugar.
 22. En caso de que el conductor solicite la revisión de los líquidos del vehículo, se le solicitara que accione la palanca para abrir el cofre, el despachador levantara el cofre teniendo cuidado de que quede perfectamente asegurado. De acuerdo con las especificaciones del vehículo revisa el agua del radiador, el agua del depósito para limpiar el parabrisas, el líquido de los frenos, el aceite del motor y de la dirección hidráulica, e informa al conductor sobre lo que requiere el vehículo.
 23. Habiendo indicado el cliente el tipo de servicio de llenado que requiere se procede de inmediato a cumplir cada una de las solicitudes, teniendo cuidado en abrir frente al cliente los envases de aceite, líquido de frenos, etc., y una vez que han sido colocados en los depósitos respectivos se mostrara el envase vacío y posteriormente se coloca en el depósito para residuos peligrosos, en caso de que quede algún remanente en el envase se deberá de entregar al cliente.
 24. Para brindar un mejor servicio y una atención más integral a los clientes, las estaciones de servicio franquiciadas deberán de estar en posibilidades de recibir pagos de los clientes, además de en efectivo, con vales o con tarjetas de débito y crédito.
 25. Siempre se deberá de entregar nota remisión al cliente y si este lo solicita se le extenderá factura por su consumo.

26. Para asegurar la fluidez de tráfico dentro de la estación de servicio en caso de una descompostura, es necesario que el personal se proporcione mutua ayuda en beneficio de los clientes.
27. Por seguridad nunca deberá de pasarse corriente eléctrica de un vehículo a otro dentro de la estación de servicio.
28. En caso de un 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 preste a los clientes nunca deberá de considerarse como suficientes, siempre deberá de llamarse a la Cruz Roja, Unidad Estatal de Protección Civil o Bomberos según sea el caso.
29. Es obligación del encargado de la estación de servicio contar con un botiquín de primeros auxilios lo suficientemente equipado en un lugar visible y de fácil acceso.
30. es obligación del encargado de la estación el tener en un lugar visible los principales números telefónicos de urgencias

b) tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos;

c) volumen y tipo de agua a utilizar (cruda y/o potable) y su fuente de suministro;

Sin lugar a dudas, el mayor consumo de agua que se presenta en una obra de este tipo, es básicamente en el riego por aspersión que se aplica para humedecer el material durante la compactación de la base en las vías de acceso y circulación interna del proyecto, también el agua es aplicada para evitar la dispersión del polvo durante el proceso de construcción.

Consumo de agua

Etapa	Agua	Consumo ordinario		Consumo excepcional o periódico			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Construcción – Obra Civil	Cruda	80 m ³	Pozo Municipal				
	Tratada						
	Potable						
Operación	Cruda	NA					
	Tratada	NA					
	Potable	250 lts /día	Pozo municipal y suministrada por pipas.				
Mantenimiento	Cruda	NA	NA				
	Tratada	NA	NA				
	Potable	NA	NA				
Abandono	Cruda	NA	NA				
	Tratada	NA	NA				
	Potable	NA	NA				

El proveedor del líquido será: ORGANISMO OPERADOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE MATEHUALA (SAPSAM)

d) insumos, tipo y cantidad de combustible y/o energía necesaria para la operación;

Se contara con 3 tanques de almacenamiento de combustible, Gasolina Premium 60,000 litros. Gasolina Magna 100,000 litros. Diésel 100,000 litros.

e) maquinaria y equipo (incluyendo programa de mantenimiento)

Dispensadores para gasolina y diésel , tanques de almacenamiento, compresor, sub estación eléctrica, bomba hidráulica, red de tierras física, dispensario gua y aire, trampa de grasas y aceites, sistema contra incendios.

f) otros recursos naturales que se aprovechen y su procedencia, tipo de maquinaria y equipo;

No se aprovecha ningún otro recurso natural, más allá del propio para la construcción: grava, gravilla, arena, agua, roca para relleno.

g) tipo y cantidad de sustancias y materiales que se utilizarán y almacenarán, etc.;

Gasolina Premium 60,000 litros. Gasolina Magna 100,000 litros. Diésel 100,000 litros, no se ha determinado aún la capacidad de almacenamiento y venta de productos tales como; aceite automotriz, bandas de hule, anticongelante, agua para batería. Como tampoco lo que se venderá en la tienda de conveniencia, ya que esta se puede unir a un sistema de franquicia aún no determinado o bien ser operada por forma propia.

h) tipo de reparaciones a sistemas, equipo, etc.;

En el sitio del proyecto no se podrán realizar reparaciones mayores de vehículos automotores, en el caso de descompostura de alguno de los dispensadores u otros equipos deberá de darse el mantenimiento adecuado en el sitio y sólo si los técnicos lo determinan, se retiraran del sitio los equipos para llevarse al sitio en el cual se dará el mantenimiento y reparación.

i) generación, manejo y descarga de aguas residuales (indicar el volumen estimado de agua residual que se generará, señalando origen, empleo que se le dará, volumen diario descargado, sitio de descarga);

Toda vez que en la zona se carece de red de drenaje municipal se ha tomado la determinación de que las aguas residuales que se generaran en la estación de servicio y que serán las provenientes de los servicios sanitarios, se canalizaran a una fosa séptica y las aguas decantadas pasaran a un biodigestor.

Con un programa de vigilancia mensual se podrá determinar con qué frecuencia se requerirán los servicios de un camión Vactor, para llevar lo sólidos captados al sitio en que dispongan las autoridades del Organismo Operador de Aguas Potable. (SAPSAM) y el H. Ayuntamiento de Matehuala.

j) en caso de generar lodos, especificar origen, composición esperada, volumen generado por mes, sitio de almacenamiento temporal y disposición final.

No se genera ningún tipo de lodos.

II.2.7 Otros insumos

II.2.7.1 Sustancias no peligrosas

Nombre común	Nombre técnico	Estado físico	Cantidad almacenada	Consumo mensual
Agua para acumulador	Agua desmineralizada	Líquido	ND	ND
Anticongelante	Anticongelante (mezcla de glicoles)	Líquido	ND	ND
Líquido limpia parabrisas	Líquido acuoso	Líquido	ND	ND

II.2.7.2 Sustancias peligrosas

El proceso de operación de la gasolinera lleva implícito el manejo de las siguientes sustancias peligrosas:

- Gasolinas Premium y Magna
- Diésel
- Aceites lubricantes de diferentes características.

Gasolina: **Premium**

Nombre comercial: Gasolina PEMEX Premium

Nombre técnico: Gasolina

CAS:8006-61-9

Estado Físico: Líquido

Tipo de envase: Tanque de almacenamiento

Característica CRETIB: Inflamable y riesgo a la salud

Gasolina: **Magna**

Nombre comercial: Gasolina PEMEX Magna

Nombre técnico: Gasolina

CAS:8006-61-9

Estado Físico: Líquido

Tipo de envase: Tanque de almacenamiento

Característica CRETIB: Inflamable y riesgo a la salud

Diésel: **Diésel automotriz**

Nombre comercial: Diésel automotriz de bajo azufre

Nombre técnico: diésel altamente hidrodesulfurado

CAS: 7704-34-9

Estado Físico: líquido

Tipo de envase: tanque de almacenamiento

Característica CRETIB: Inflamable,

Aceite: **Aceite**

Nombre comercial: Diésel lubricante básico

Nombre técnico: Hidrocarburo parafínico

CAS: 8012-95-1

Estado Físico: líquido

Tipo de envase: envase plástico.

Característica CRETIB: Inflamable

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto

No existe la necesidad de desarrollar ninguna obra asociada.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

Se deben de considerar dos aspectos en lo referente al abandono del sitio, lo primero es cuando termina la obra de construcción, en este caso la empresa constructora deberá de llevar a cabo las siguientes actividades:

- Desmantelamiento de infraestructura de apoyo y llevar este material a su bodega o área de resguardo.
- Retiro de instalación eléctrica auxiliar.
- Retiro de letrinas
- Retiro de camper del residente de obra.

En lo referente al abandono del sitio por cierre de la gasolinera, en este momento es aventurado establecer un programa y en su momento es necesario efectuar una serie de estudios para evaluar si existe algún daño ambiental y en consecuencia proceder.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Durante la etapa de construcción se generan básicamente cuatro tipos de residuos. Los primeros son materiales pétreos provenientes de la excavación para la cimentación. Estos materiales no son peligrosos y se pueden volver a usar en la misma obra civil, y los excedentes deberán ser transportados en camión materialista al relleno sanitario municipal o el sitio que las Direcciones de Obras Públicas y Ecología del H. Ayuntamiento de Matehuala indiquen, este proceso de transporte será efectuado únicamente por un transportista acreditado ante el H. Ayuntamiento y la SEGAM.

Segundo, materiales provenientes del proceso de construcción y considerados como no peligrosos. Estos materiales son cortes de estructura metálica, chatarra, sacos de cemento, cal y yeso y alguna pedacería de madera y plástico. Todos estos materiales son considerados como no peligrosos, y deberán ser enviados a procesos de reciclaje y recogidos del sitio por una empresa facultada para ello por la SEGAM y el H. Ayuntamiento. Cabe destacar que la mayor parte de estos materiales no se originan en el sitio del proyecto, sino en los talleres de pailería y carpintería, por lo tanto el generador será el proveedor y ellos deberán de disponer los residuos que les corresponden.

El tercer tipo son los residuos líquidos. Este tipo de residuos corresponden única y exclusivamente a lo generado en los servicios sanitarios. Para el proceso de construcción se deberán de colocar letrinas, durante la operación las aguas residuales se conducirán a la fosa séptica que habrá de construirse en la gasolinera.

El último tipo de residuos son las emisiones a la atmósfera. Durante el proceso de construcción se generarán dos tipos básicos de emisiones. El primer tipo, un poco de polvo que es algo natural en todo proceso de construcción. La manera de controlarlo será mediante el riego con agua, se está tramitando ante SAPSAM el que se pueda adquirir agua tratada en la PTAR del organismo operador, en caso de no ser factible, se deberá de adquirir agua cruda en pipa. El segundo tipo son las emisiones a la atmósfera que generan los vehículos automotores que transportan material de construcción y aquellos vehículos que durante la etapa de operación transiten por el lugar.

Los residuos peligrosos que se generan son básicamente: Textiles impregnados de gasolina, diésel, aceite, grasa y aditivos. Envases de aceite y aditivos, lo capturado en la trampa de grasa y aceites, todos estos materiales, serán destinados a confinamiento u otra forma de disposición final, todo a través de una empresa registrada ante SEMARNAT.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Toda vez que no existe una ruta de recolección de residuos sólidos urbanos en la zona de estudio, la empresa recurrirá a la contratación de un prestador de servicios que cubra la necesidad de recolección y disposición final de los residuos sólidos urbanos, estos residuos por su naturaleza deberán de ser depositados en el relleno sanitario municipal.

La empresa o persona física contratada deberá de estar dado de alta en SEGAM y contar con la autorización del H. Ayuntamiento de Matehuala.

También se generaran residuos considerados especiales, estos serán manejados por empresa facultada por SEGAM, por lo que la gasolinera deberá de ser registrada ante SEGAM, como empresa generadora de residuos especiales y cumplir con lo señalado en la ley ambiental de San Luis Potosí y su reglamento.

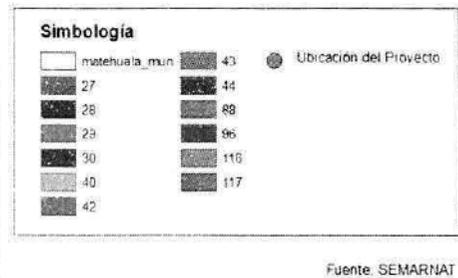
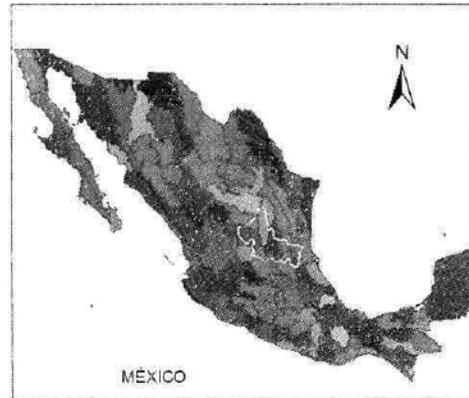
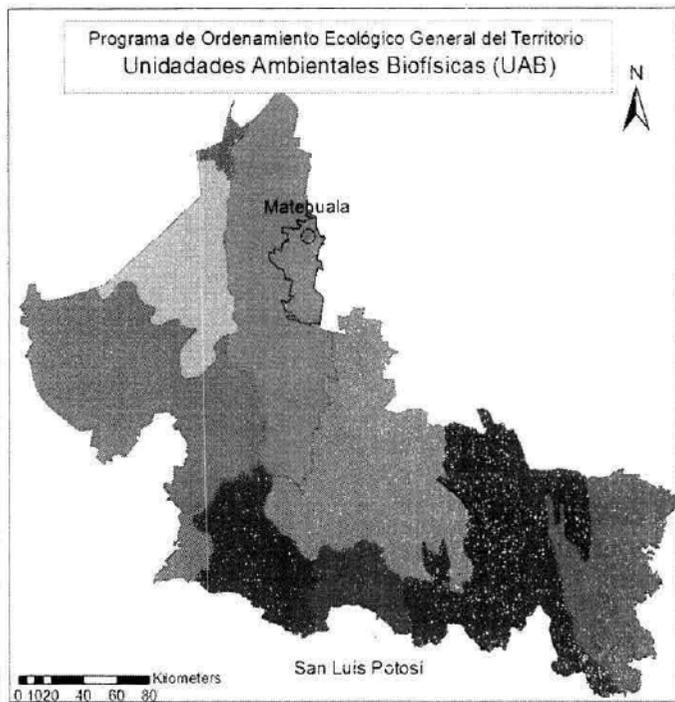
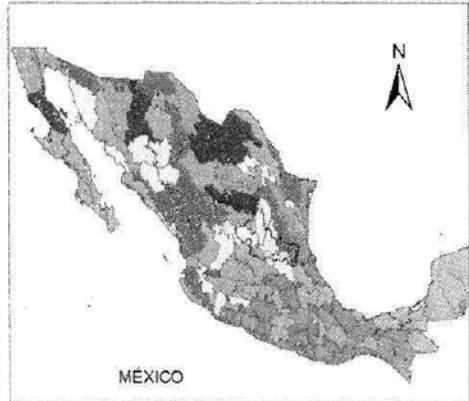
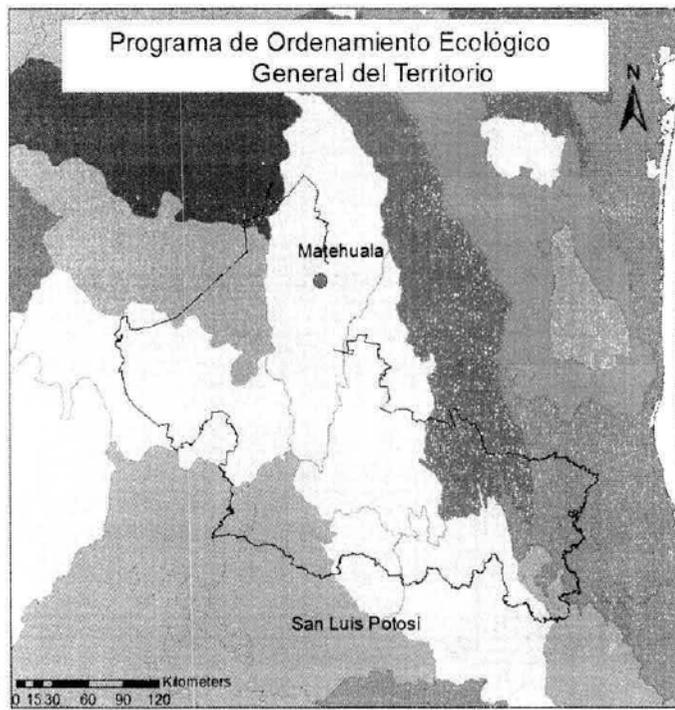
En lo referente a los residuos peligrosos que se generaran, esto se manejaran por separado de los otros residuos, la empresa se registrara en SEMARNAT como generadora de este tipo de residuos y contratara a una empresa facultada por SEMARNAT, para la recolección, transporte y disposición final de este tipo de residuos.

Los servicios municipales como lo es el relleno sanitario tienen la suficiente capacidad, para recibir los residuos generados y por consiguiente no se registrara ningún déficit o problema.

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

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 y establecer su correspondencia por lo anterior es conveniente únicamente los instrumentos con validez legal tales como:

- Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio regional, marino o local). Con base en estos instrumentos deben describirse las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) del POET en las que se asentará el proyecto; así mismo se deberán relacionar las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA's involucradas así como los criterios ecológicos de cada una de ellas, con las características del proyecto, determinando su correspondencia través de la descripción de la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas y criterios ecológicos.



UAB	Nombre de la UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del Desarrollo	Política Ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
29	SIERRAS Y LLANURAS OCCIDENTALES NORTE	GANADERIA	INDUSTRIA MINERIA PEMEX PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	DESARROLLO SOCIAL	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	BAJA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

- **Los planes y programas de desarrollo urbano estatales, o en su caso, del centro de Población. Municipales.** Plan de desarrollo municipal de Matehuala SLP, en el se contempla el desarrollo de las actividades industriales y comerciales. Plan de Ordenación de Matehuala, Cedral y Villa de la Paz.

- **Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.**

El predio del proyecto no se tiene contemplado en ningún programa de recuperación o restauración ecológica

- **Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.**

Normas aplicables	Cumplimiento
Norma Oficial Mexicana <u>NOM-002-SEMARNAT-1996</u> , que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Si bien en este momento no existe conexión a red de drenaje por no existir en la zona, si se deberá de contar con resultados analíticos, para tener un control y evitar cualquier riesgo de contaminación a los mantos acuíferos.
Norma Oficial Mexicana <u>NOM-161-SEMARNAT-2011</u> , Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo	La empresa deberá de registrarse ante SEGAM, como generador de residuos especiales, llevar sus bitácoras y entregar sus reportes semestralmente, si la autoridad lo determina se deberá de elaborar el Plan de Manejo.
Norma Oficial Mexicana <u>NOM-052-SEMARNAT-2005</u> , Que establece las características, el procedimiento de	En función de lo señalado en la NOM, se deberá de registrar ante SEMARNAT, como generador de residuos peligrosos, llevar sus bitácoras y entregar sus reportes

identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	
NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Elaboración de Programa Interno de Protección Civil, capacitar al personal mediante cursos semestrales
NOM-002-STPS-1994, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.	Elaborar el programa interno de Protección Civil, el Programa de Prevención de Accidentes, vigilar que los sistemas contra incendios estén en condiciones óptimas,
NOM-022-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.	Verificación de instalaciones eléctricas por parte de una entidad autorizada, revisar y avalar el sistema de pararrayos.
NOM-093-ECOL-1995 que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio y de Autoconsumo.	Acreditación mediante trabajo analítico por parte de una entidad debidamente acreditada.

- Reglamentos específicos en la materia, Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.

ARTICULO 8o.- El generador de residuos peligrosos deberá: I.- Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría; II.- Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos; III.- Dar a los residuos peligrosos, el manejo previsto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes; IV.- Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas; V.- Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes. VI.- Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas; VII.- Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes. VIII.- Transportar sus residuos peligrosos en los vehículos que determine la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y bajo las condiciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que correspondan; IX.- Dar a sus residuos peligrosos el tratamiento que corresponda de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento y las normas técnicas ecológicas respectivas; X.- Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas

ecológicas aplicables; XI.- Remitir a la Secretaría, en el formato que ésta determine, un informe semestral sobre los movimientos que hubiere efectuado con sus residuos peligrosos durante dicho período.

ARTÍCULO 13.- El generador podrá contratar los servicios de empresas de manejo de residuos peligrosos, para cualquiera de las operaciones que comprende el manejo. Estas empresas deberán contar con autorización previa de la Secretaría y serán responsables, por lo que toca a la operación de manejo en la que intervengan, del cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

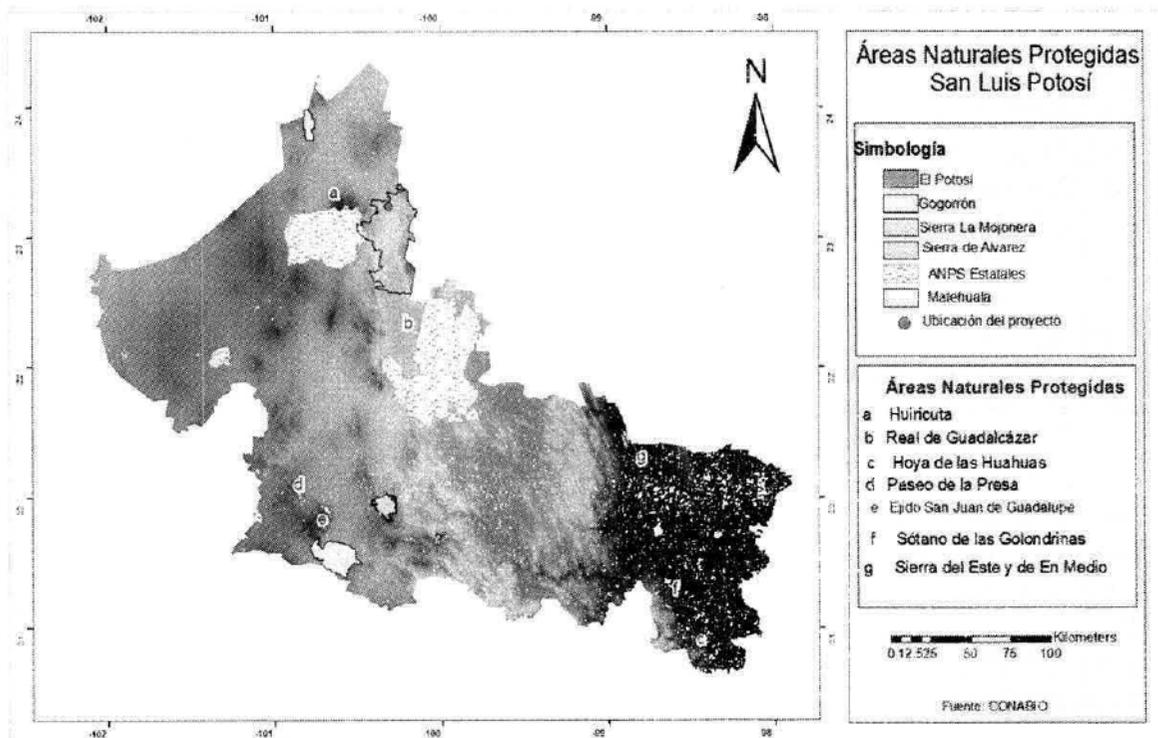
ARTICULO 14.- Para el almacenamiento y transporte de residuos peligrosos, el generador deberá envasarlos de acuerdo con su estado físico, con sus características de peligrosidad, y tomando en consideración su incompatibilidad con otros residuos en su caso.

ARTICULO 15.- Las áreas de almacenamiento deberán reunir como mínimo, las siguientes condiciones: I.- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; II.- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; III.- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados; IV.- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado; V.- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia; VI.- Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, éstos deberán mantener una presión mínima de 6 Kg/cm² durante 15 minutos; y VII.- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

• Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

EL PROYECTO NO SE UBICA DENTRO NI CERCA DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP)

El plano siguiente nos ilustra la ubicación en relación con las Áreas Naturales Protegidas.



Como hemos podido observar, la zona de estudio se ubica fuera de las áreas naturales protegidas.

• **Bandos y reglamentos municipales.**

En relación a las disposiciones administrativas del H. Ayuntamiento de Matehuala en función de la ley orgánica que le rige se ha tramitado y obtenido:

1. Licencia de Uso de Suelo.
2. Número Oficial
3. Constancia de alineamiento
4. Dictamen de Protección Civil.

En el anexo documental, se adjuntan todos estos documentos.

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

Inventario Ambiental

IV.1 Delimitación del área de estudio

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) **Clima**

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

Las distintas altitudes, así como las fuentes de agua y el tipo de suelos, provocan una gran variedad de climas. En el estado de San Luis Potosí existen tres zonas generales de climas:

- seco,
- tropical lluvioso
- templado.

La zona de clima seco comprende toda la Altiplanicie, y es aquí en donde se encuentra Matehuala.

Según los criterios de Wilhem Köppen modificados por Enriqueta García, para las condiciones particulares de la República Mexicana el clima es del tipo BSo seco, correspondiente en gran parte al subtipo BSohw(x') secos semicálidos y en menor proporción, hacia las partes altas, del subtipo BSokw(x') secos templados, ambos con lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal mayor de 10.2, el clima de esta región presenta condiciones de canícula.

La temperatura media anual hacia las partes bajas oscila entre los 18° a 20° y hacia las partes está comprendida entre 16° y 18° C. Siendo la precipitación anual entre 350.5 y 577.7 mm, en las partes bajas que es en donde se ubica el área del proyecto la precipitación anual es de 300 a 400 mm.

El mes más seco es febrero, con 11 mm. 77 mm, mientras que la caída media en junio. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

El mes más caluroso del año con un promedio de 23.0 °C de junio. El mes más frío del año es de 13.3 °C en el medio de enero

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

Se presentan de 20 a 40 días anuales de heladas, principalmente durante los meses de noviembre, diciembre y enero. La frecuencia de granizadas es de 0-1 días por año, presentándose en los meses de mayo o junio.

Los vientos dominantes son en dirección W-E durante el invierno y E-W durante el verano y otoño. Estos vientos son de moderados a débiles.

La evaporación media anual es de 2184 mm y el índice de aridez de 16.00

b) Geología y geomorfología El área estudiada se encuentra contenida en la Provincia fisiográfica de la Meseta Central, con una altura que va desde los 1650 a los 2100 metros sobre el nivel del mar, entre la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental.

La zona de estudio está situada en un área de la porción media de la meseta central, que se encuentra cubierta en un 95 % por aluvión, está limitada en la parte E-NE, por un conjunto de Sierras bajas, con orientación general NW-SE, situadas en forma paralela entre sí y constituidas en la mayor parte por sedimentos cretácicos muy plegados. Presenta un estado de madurez temprana en el ciclo geomorfológico y con una topografía de contornos suaves con rasgos avanzados en el ciclo de erosión, el drenaje de esta Serranía es del tipo enrejado, descargado en los arroyos principales de Valles intermontanos llevando agua solo en épocas de lluvias.

Son características de esta región las sierras alargadas, orientadas N-S, las cuales sobresalen en las extensas llanuras aluviales.

Las rocas sedimentarias que componen las montañas se encuentran plegadas y las formas topográficas han sido remodeladas por erosión física principalmente, formando topografía suave por donde desaguan las corrientes juveniles, que al llegar a las partes planas y por su incompetencia forman abanicos aluviales muy considerables, tanto en extensión como en potencia, hasta que después llegan a desaparecer en las partes centrales de los valles, cuya suave pendiente es hacia el este.

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

La zona de estudio se ubica en un área totalmente plana, en la cual no existen: depresiones, lomas, lomeríos, cerros, hundimientos, etc.

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

• **Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio**

No existen fallas geológicas en la zona de estudio ni fracturamientos.

• **Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.**

El área de estudio está ubicada en la zona A de la regionalización sísmica de la República Mexicana, tal y como podemos apreciar en la siguiente imagen.

Zona A, de baja sismicidad. En esta zona no se han registrados ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del suelo mayores al 10 % de la aceleración de la gravedad.

Suelos

Debido a la climatología presente en el área de estudio los suelos mayormente abundantes en el municipio son los xerosoles los cuales son mayormente distribuidos en zonas

áridas y semiáridas, es un suelo moderadamente profundo de textura media y bajo contenido de materia orgánica por lo que la permeabilidad que se presenta es de media a alta.

d) Hidrología superficial y subterránea

- Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

Hidrología superficial

La zona de estudio, se encuentra en la región hidrológica 37 El Salado en la que se presentan corrientes de baja importancia y curso reducido por aparecer solo en épocas de lluvia y se infiltran y/o evaporan de manera rápida.

La región hidrológica 37, El Salado la cual cubre un 58.29% de la superficie total estatal, se caracteriza por una serie de cuencas cerradas en donde la topografía es monótona y por consiguiente carece de grandes corrientes superficiales, la cuenca correspondiente al área de estudio es la Cuenca Matehuala la cual ocupa una superficie del 14.79% respecto al total estatal.

En esta zona no existen obras hidráulicas importantes

No existe ningún embalse, corriente superficial de importancia, bordo de captación, etc., como tampoco existen obras hidráulicas para explotar el agua del subsuelo.

Al no existir ningún cuerpo de agua superficial en la zona, como tampoco pozos o norias, no se pudo efectuar ningún muestreo para conocer las características físico químicas, presencia de metales pesados y bacteriológicas

• **Hidrología subterránea**

De manera regional en la zona de estudio existen 2 acuíferos, uno libre que drena en los aluviones y un segundo acuífero semiconfinado que se encuentra en las calizas de las formaciones el Doctor y Cuesta del Cura.

El acuífero libre se encuentra en los sedimentos granulares de poca y alta permeabilidad, los materiales que dentro del área se consideran como poco permeables, consisten en arenas arcillosas y limos, y los de alta permeabilidad son gravas y cantos rodados.

La profundidad media del nivel estático en el acuífero libre va de los 10 a los 130 metros.

Conforme a la geología superficial y el estudio de mecánica de suelos practicado al predio no existe posibilidad alguna de contaminación al manto acuífero.

- **Descripción general del área (tipo de costas, ambientes marinos de las costas, etc.).**

NÓ APLICA NINGUNO DE LOS PUNTOS ANTERIORES.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

El municipio de Matehuala por encontrarse en una región árida, se caracteriza por tener en su mayor parte territorial matorrales y pastizales, con vegetación característica de gobernadora, mezquite y huizache.

El predio motivo de estudio ha sido desmontado desde hace ya muchos años, en su momento esto significó un impacto, pero los accionistas de este proyecto ya lo adquirieron en el estado actual, las siguientes imágenes nos muestran las características del predio.

NO EXISTE POSIBILIDAD ALGUNA DE QUE DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA GASOLINERA SE LLEGUE A DAR UNA AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN DE LA ZONA VECINA ZONA, POR LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- El predio ya está desmontado
- El predio esta bardeado
- Las obras de construcción serán única y exclusivamente dentro del predio, no existe necesidad de trabajar en predios vecinos, las dimensiones del predio permiten que todo se haga interno.
- Los accesos al predio están desmontados ya desde hace años en parte por el derecho de vía y en parte por el tránsito que en su momento se dio al predio.

b) Fauna

El predio motivo de estudio se ha constituido como una barrera para el paso, anidación o refugio de especies animales, ya que desde hace años esta bardeado y a borde de carretera lo cual aleja a los diferentes animales.

Especies de valor comercial: En el área no se da este aspecto, más allá de los corrales de ganado caprino que se ubican al frente del predio cruzando la carretera, no se pudo obtener el dato de cuantas cabezas de ganado tienen, ya que los propietarios se mostraron sin interés de apoyar. Fuera de esta manifestación no existe ninguna otra, ni en cautiverio ni libre.

Especies de interés cinegético: No existen

Especies amenazadas o en peligro de extinción: No existen

IV.2.3 Paisaje

El paisaje es la expresión espacial y visual del medio. Es un recurso natural, escaso, valioso y con demanda creciente, fácilmente despreciable y difícilmente renovable. El paisaje visual considera la estética y la capacidad de percepción por un observador.

Para evaluar un paisaje existen diferentes métodos y procedimientos; uno de los enfoques más usuales es el de la valoración directa de subjetividad representativa y análisis posterior indirecto con análisis de componentes principales. Sin embargo siempre surge el

problema de la subjetividad con grupos de evaluadores cuya opinión global tiende o no a ser representativa.

La técnica de valoración del paisaje es el análisis de preferencias, que parte aceptando que el valor de un paisaje está en función del número de individuos que lo prefieren.

En los últimos años ha crecido dentro de la llamada "conciencia ambiental" la resistencia ciudadana a perder espacios de alto valor turístico, paisajístico y recreacional. Por esto se deberá controlar el impacto ambiental que ciertos proyectos ocasionen sobre el paisaje, especialmente cuando se trata de tomar decisiones frente a la propuesta de instalaciones industriales o facilidades públicas.

Existen numerosas definiciones de paisaje, que han ido evolucionando hasta determinarlo y centrarlo como un valor estético, como un recurso y como una combinación de elementos físicos, biocológicos y humanos. Si consideramos al paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores preceptuales. El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas por lo tanto, para estudiarlo, se deben investigar sus elementos constituyentes.

El paisaje puede estudiarse como indicador ambiental o cultural, pero al aproximarse a los componentes y procesos que ocurren en él, se va arribando a una visión sistemática o ecológica, por lo que en este contexto, el paisaje se entiende como una superficie de terreno heterogénea, compuesta por un conjunto de ecosistemas en interacción que se repiten de forma similar en ella. La visión del paisaje total está encaminada, por lo tanto, a considerar al paisaje como indicador o fuente de información del territorio.

El área de estudio evidentemente está determinada por la localización del proyecto de inversión que amerita el estudio del paisaje. Dado que el área de influencia de este proyecto es de carácter local, el área de evaluación es también local e implica la integración de tres variables:

- a) Concentración demográfica
- b) accesibilidad.
- c) Flujo de visitantes (observadores)

En la zona del proyecto podemos establecer 2 unidades de paisaje (UP):

- 1) UP suburbana
- 2) UP paisaje natural

Las unidades de paisaje se establecen en base a los aspectos visuales o de carácter de los factores considerados como definitorios del paisaje, por lo tanto para la *UP suburbana* se considera como centro la carretera federal 57 en su tramo Matehuala – Saltillo, y para la *UP paisaje natural* el área circunvecina, con pobre cubierta vegetal.

Las unidades de paisaje en la zona de estudio muestran las siguientes características en sus componentes:

El paisaje de la zona de estudio es un paisaje sub urbano decreciente desarrollo en el área de servicios para los viajeros.

Se considera que la construcción y puesta en operación de la gasolinera no afecta para nada las características del paisaje, sino que se integra al mismo pues será construido dentro de un área ya impactada y con edificaciones de servicio en sus cercanías.

La visibilidad

Conforme se ha incrementado el tráfico por la carretera Matehuala – Saltillo, se han ido generando una serie de locales comerciales, que brindan diferentes servicios, esto ha ido originando un cambio de uso del suelo, gradual a lo largo de la ruta, pero si se considera que en esa zonas se pueden ofrecer servicios, es comprensible que en determinados puntos, se pierde la visibilidad del paisaje original.

La calidad paisajista

Las características intrínsecas del sitio desaparecieron en su totalidad al extraer la vegetación, la calidad visual del entorno había cambiado entonces totalmente, y donde se observaba un terreno con vegetación de tipo matorral, pasó a observarse un predio desmontado y bardeado, que por estar al borde de la carretera se considera como de desarrollo sub urbano. Por lo tanto, la calidad paisajística cambió desde hace más de 10 años.

La fragilidad

La fragilidad del paisaje no será modificada y cambiada por otra nueva, al construir la gasolinera, pues ya el predio tiene un uso previsto y está desmontado y bardeado y por lo tanto no se extraerá ningún tipo de vegetación, ni se afectará a especies animales de tipo alguno.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Demografía

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda en el año 2010, el municipio de Matehuala cuenta con un total de 91,522 habitantes.

Toda vez que el área de estudio no cuenta con datos referidos a una AGEB por ser zona rural hemos tomado como referencia el Área Geoestadística Básica con clave 0348, siendo ésta la más cercana a la zona de proyecto, cuyos datos presentamos:

Migración: La población nacida en el Área Geoestadística Básica es de 301 habitantes, al año 2005, 20 habitantes de la población residen en un lugar fuera de la entidad de los cuales 5 de ellos residen en los Estados Unidos de América.

Población económicamente activa

Acorde a los preliminares del Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010, la población económicamente activa es de 148 habitantes, donde 57 son mujeres y 91 hombres, 127 habitantes corresponden a la población no económicamente activa, de los cuales 7 son pensionados o jubilados, 48 se dedican a estudiar y 72 son no económicamente activos por dedicarse a quehaceres del hogar.

Población con discapacidad

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda en el año 2010, 12 habitantes de la población padecen discapacidad, siendo 5 mujeres y 7 hombres, de los cuales 10 están limitados en la actividad derechohabiente a servicios de salud.

Grupos étnicos

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda en el año 2010, en el AGEB no se presentan hogares censales indígenas por lo tanto no existen habitantes con lengua indígena.

Religión

La población con religión católica en el Área Geoestadística Básica es un total de 293 habitantes lo que representa un 80.9 % del total, 44 habitantes son protestantes, evangélicos o diferentes de bíblias evangélicas y un 4.4% representa a los habitantes sin religión alguna.

Educación

En el sitio de estudio y sus alrededores no se encuentran instituciones educativas, las más cercanas están ubicadas en la cabecera municipal de Matehuala. El total de escuelas en el municipio es el siguiente, de nivel preescolar es de 98, 97 de educación elemental y 45 de educación secundaria y se cuenta con 3 instituciones de educación superior, uno es el campus Matehuala de la UASLP, Universidad de Matehuala y Tecnológico de Matehuala. Cabe destacar que en esta ciudad se ubica la única escuela preparatoria de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Comercio En el tramo del sitio de estudio a la cabecera municipal de Matehuala, a bordo de carretera se encuentran únicamente 3 restaurantes, 1 vulcanizadora y 1 criadero de ganado caprino.

Diagnóstico ambiental

A. Integración e interpretación del inventario ambiental

El diagnóstico ambiental ha sido uno de los temas más discutidos en la elaboración y en la valoración de las manifestaciones de Impacto Ambiental, las metodologías son muy variadas y no existe un criterio único o general. Por lo tanto la integración eficiente de la información y sobre todo la valoración de cada uno de los componentes del inventario ambiental obedece al criterio del autor de la manifestación en función de la integración de la información y la ponderación que decida dar a todas y cada una de las variables evaluadas. En el caso específico del presente proyecto obedece al sistema de ponderación por adjetivos, otorgando valoración alta, media y baja.

• CRITERIOS NORMATIVOS

La construcción y operación de la Gasolinera en el predio seleccionado al borde de la Carretera Federal 57 Matehuala – Saltillo, está sujeta no solo a los aspectos técnicos y la necesidad de carácter económica de su operación, sino a una variable ambiental de carácter importante, ya que el operar de manera eficiente la empresa se podrá prever y evitar un riesgo potencial al ambiente por el manejo inadecuado de los productos, tanto en su recepción, almacenamiento y venta al público. Por lo tanto y en seguimiento y total apego a lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, esto implica el cumplimiento de lo señalado en la normatividad ambiental de manera específica en:

- 1) Elaboración de Manifiesto de Impacto Ambiental en su modalidad particular, conforme a lo señalado en el inciso I fracción III del artículo 5to. del Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio y la Protección del Ambiente.
- 2) Construcción de las instalaciones bajo un riguroso diseño acorde a las normas de la empresa PEMEX para la protección de las condiciones ambientales del sitio donde operará la gasolinera.

El proyecto de construcción y operación de la gasolinera en relación a la normatividad ambiental merece el diagnóstico de una valoración: **MEDIA** lo que obliga al cumplimiento de los aspectos normativos en el orden del 100%.

• CRITERIOS DE DIVERSIDAD

En el aspecto de la biodiversidad el diagnóstico ambiental, nos permite tomar las siguientes consideraciones en función de la flora y fauna.

FLORA

En la zona de estudio no se cuenta con especie alguna de vegetación, pues las especies naturales fueron erradicadas del predio desde el proceso mismo de lotificación y la posterior construcción de la barda perimetral. Debemos tomar en consideración que este

proyecto se considera simplemente como una ampliación de las obras ya existentes en el predio.

Conforme a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, *“Protección Ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo”*. **NO SE ENCONTRARON EN EL SITIO DEL PROYECTO NINGUNA DE ESTAS ESPECIES.**

FAUNA

No existe especie alguna de fauna en el predio ya que este fue afectado hace ya muchos años y al estar delimitado por la barda, se ha constituido en una ínsula sin fauna.

Conforme a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, *“Protección Ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo”*. **NO SE ENCONTRARON EN EL SITIO DEL PROYECTO NINGUNA DE ESTAS ESPECIES.**

Como puede apreciarse la zona no se ubica en un área de biodiversidad relevante, sino en lo que debería ser un terreno ocupado por matorral desértico micrófilo, sin embargo el desmonte del predio y su posterior levantamiento de barda, así como la presencia de la carretera han impactado a la zona. A la fecha, es fácil percibir que tanto las condiciones de flora y fauna han sido tan fuertemente impactadas que ya no existen de manera natural en el área las condiciones para que se siga dando. Cabe hacer la observación y se podrá constatar lo que se afirmará a continuación con visita de campo y verificando lo señalado en planos definitivos y en el anexo general que la zona ha sido ya impactada. Por lo tanto en el aspecto de flora y fauna se considera que el impacto diagnosticado es: **NULO**.

• RAREZA

Toda vez que este indicador hace mención a la escasez de un determinado recurso, se puede considerar que la zona por su naturaleza no presenta condiciones de rareza en ecosistema alguno ni en sus componentes, ya que el área del proyecto está ubicada en un predio a borde de carretera. Este predio ya ha sido afectado desde hace muchos años como corredor de flora y fauna. El impacto diagnosticado es: **NULO**.

• NATURALIDAD

En este apartado es importante tomar la consideración de que corresponde la zona de estudio a un área totalmente influenciada por el desarrollo de una carretera de tráfico intenso. El diagnóstico ambiental referido a la naturalidad nos indica: **NULO**.

• GRADO DE AISLAMIENTO

El sistema en donde se ubica el proyecto muestra claras muestras de aislamiento del ecosistema natural, toda vez que como ya hemos indicado con anterioridad la zona ha sido desmontada y destinada a otro uso. El diagnóstico califica: **NULO**.

CALIDAD

La ubicación de la gasolinera no es de carácter arbitrario, sino que por el contrario ha obedecido a la ubicación misma de la ciudad de Matehuala, la carretera federal, el libramiento de Matehuala y a los lineamientos del Plan de Desarrollo Urbano de Matehuala SLP.

Al respecto se puede mencionar que en lo referente a las aguas superficiales y subterráneas no existe degradación de su calidad como consecuencia de la construcción y operación de la gasolinera, toda vez que no existen corrientes superficiales o cuerpos de agua en la zona. La profundidad del nivel freático es superior a los 130 metros y para evitar que en caso de fuga y mezcla con agua se llegara a dar infiltración, la base del área de tanques, así como el piso de la gasolinera y el área de carga estarán impermeabilizadas, amén de que se colocará un cemento con características muy particulares tanto para el firme del piso como para muros de contención.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Todo proceso, por sencillo que parezca, es susceptible de generar impactos ambientales. Algunos podrían ser positivos, pero otros muchos pueden ser negativos. El estudio de impacto ambiental tiene el objetivo expreso de detectar estos impactos, evaluarlos, y en caso de que el efecto sea negativo, proponer las medidas de mitigación y/o prevención que nos den la oportunidad de no causar un daño a nuestro medio ambiente.

La identificación de impactos es necesaria para poder incorporar cualquier proyecto a su entorno. Resulta difícil hacer una clasificación rigurosa de los impactos ambientales, ya que muchos de ellos están interrelacionados. En cada una de las etapas del proyecto, se presentan diferentes impactos y su evaluación debe ser lo más completa y veraz posible. La metodología aplicada para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales del presente proyecto, es la matricial.

Desde las técnicas más simples en las que se evalúa cualitativamente el grado de afectación generado, determinado por los principales impactos, hasta los de mayor complejidad en donde se hace una evaluación cuantitativa en función de antecedentes tales como otros estudios, investigaciones específicas, experiencia de técnicos e investigadores, referencias bibliográficas.

En el presente estudio, los factores de identificación, los elementos tomados en cuenta para la identificación de los impactos ambientales son:

- 1) Geología y geomorfología
- 2) Suelos
- 3) Hidrología y geohidrología
- 4) Clima
- 5) Ruido
- 6) Calidad del aire
- 7) Vegetación
- 8) Fauna
- 9) Paisaje
- 10) Medio socioeconómico

Para establecer éste registro, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Reconocimiento del área del proyecto e influencia
- Identificación de la vegetación
- Identificación de la posible fauna silvestre
- Identificación y evaluación de las actividades económicas presentes en el área del proyecto

Las etapas para establecer los impactos y evaluarlos se muestran en los siguientes diagramas:

El diagrama de flujo que ha aparecido en la página anterior nos muestra el esquema a seguir para la integración del presente Informe en materia de Impacto Ambiental.

La realización del presente proyecto conlleva toda una serie de actividades inducidas y asociadas que tienen que ser consideradas a la hora de contemplar el impacto global del proyecto

V.1.1 Indicadores de impacto

Una vez efectuado el análisis de los diagramas anteriormente presentados, se ha tomado la determinación de aplicar el método de las matrices interactivas, específicamente en este caso se aplica la matriz de Leopold. Este tipo de matriz interactiva simple muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje, y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de intersección de la matriz y se describe y evalúa en términos de consideraciones de magnitud e importancia. Al utilizar este tipo de matriz, se ha considerado cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental, al preverse un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa intersección.

El segundo paso en el uso de la matriz consiste en describir la interacción en términos de magnitud e importancia. La magnitud de una interacción es su extensión o escala, y se describe mediante la asignación de un valor numérico. Éste valor es variable, y cada investigador trata de ajustarlo a su proyecto de manera específica. En el caso concreto del presente estudio, los

puntos de interacción han sido marcados mediante la asignación de letras, a las cuales se ha asignado un valor específico. Hemos seleccionado la letra "a" para indicar el impacto adverso poco significativo, la "A" para el impacto adverso significativo, la "b" para el impacto favorable poco significativo, y la "B" para el impacto favorable significativo. Ahora bien, la matriz debe tener o brindarnos la posibilidad de una valoración numérica que no subjetive, de tal forma que la interacción de impactos pueda ser cuantificada y así llegar a establecer un balance o inclinación que mediante una calificación numérica nos de un dictamen del impacto global, ya sea favorable o desfavorable y nos ayude a normar los criterios para aplicar medidas preventivas y correctivas.

En el caso específico de éste proyecto, los valores asignados son los siguientes:

a = -0.5	A = -1.0
b = +0.5	B = +1.0

No debe pasar desapercibido que el valor numérico tiene una importancia basada en el juicio subjetivo de la persona o el grupo de personas que han trabajado en el proyecto, y que lo mismo se podía haber asignado otro orden de valores conforme al criterio.

Uno de los aspectos más atractivos del método que hemos seleccionado es que la matriz se puede extender o contraer; en otras palabras, el número de acciones se puede ampliar o reducir, así como el número de factores ambientales. Otra particularidad es la utilidad que tiene como un instrumento de filtrado para desarrollar la identificación de impactos y proporcionar un medio valioso para la comunicación de los mismos y el desarrollo visual de los elementos impactados y de las principales acciones que causan el impacto.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los diferentes elementos considerados en la elaboración del presente informe preventivo en materia de impacto ambiental nos permiten sopesar el impacto ambiental en la zona de estudio y proponer las alternativas que evitarán que un daño al ambiente se presente en el momento y a futuro.

Dadas las particularidades del presente proyecto, se tomó la determinación de efectuar un análisis cualitativo en función de aquellos indicadores, que por la propia naturaleza del proyecto, resultan más factibles de evaluar y que nos generan una perspectiva más detallada de los impactos.

A fin de poder identificar, calificar y clasificar los probables impactos ambientales del proyecto de construcción de la gasolinera EXPRESS JOYA, se utilizaron primeramente listas de verificación y una matriz de interacción, para tal fin se procedió a definir en primera instancia las acciones del proyecto que habrán de llevarse a cabo, considerando cada una de sus etapas.

El análisis se realiza con la matriz de Leopold (ML) (Leopold et al., 1971). Esta matriz tiene en el eje horizontal las acciones que causan impacto ambiental; y en el eje vertical las condiciones ambientales existentes que puedan verse afectadas por esas acciones. Este formato provee un examen amplio de las interacciones entre acciones propuestas y factores ambientales.

En el modelo conceptual de la Matriz de Leopold, el número de acciones que figuran en el eje horizontal es de 100. El número de los factores ambientales que figuran en el eje vertical es de 88. Esto resulta en un total de 8,800 interacciones. En la práctica, sólo algunas de las interacciones involucran impactos de tal magnitud e importancia para justificar un tratamiento detallado.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

MATRIZ DE EVALUACIÓN

Como consecuencia de la identificación de impactos, se establece la matriz y sus parámetros de evaluación. La simbología para dicha matriz es la siguiente:

a = impacto adverso poco significativo

A = impacto adverso significativo

b = impacto favorable poco significativo

B = impacto favorable significativo

Los valores asignados son:

a = -0.5

A = -1.0

b = 0.5

B = 1.0

De la matriz, se obtienen los siguientes valores:

$a = 1$	$A = 0$
$b = 0$	$B = 0$
$b + B = 0$	$a + A = -1$

Balance = -1

2. Impactos ambientales generados

2.1. Identificación de impactos

2.2. Evaluación de impactos ambientales

CALIDAD DEL AIRE:

NO_x, CO, HC provienen de los vehículos y maquinaria que circulan y trabajan en la zona. Emisión de vapores de gasolina a la atmósfera (impacto poco significativo)

RUIDOS:

Este problema se da por el tráfico circundante no por la operación de la estación de servicio.

CLIMA:

No se da impacto en este renglón.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA:

Desde el punto de vista geológico no hay mayor alteración, el terreno es llano, ya impactado desde la construcción de la carretera.

SUELOS:

No se da Impacto en este rubro, en caso de haber derrames se contara con la red de drenaje y trampas, y además no existirán suelos limpios o libres en esa área.

FAUNA:

Prácticamente, la fauna está sumamente afectada en toda la zona de estudio, ya que se han creado barreras.

VEGETACIÓN:

La vegetación en la zona fue impactada hace ya muchos años durante el proceso de desmonte y bardeado.

PAISAJE:

Actualmente las condiciones del paisaje están alteradas en la medida que se aproxima la carretera a Matehuala, ya que abundan los restaurantes, vulcanizadoras, talleres mecánicos, etc.

HIDROLOGÍA Y GEOHIDROLOGÍA:

No existen los impactos en este renglón toda vez que no afecta a ningún cuerpo de agua, la instalación del drenaje y sus trampas de grasas y aceites evitan cualquier infiltración.

MEDIO SOCIOECONÓMICO:

Este impacto es positivo, ya que se abrirán fuentes de trabajo y dará plusvalía a la zona.

3. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Conforme a lo señalado en el apartado anterior, los impactos detectados en los diferentes medios pueden ser atemperados mediante la aplicación de medidas preventivas y correctivas.

En los próximos párrafos se mencionarán las medidas de mitigación para los impactos identificados y evaluados en cada una de las diferentes etapas y actividades a desarrollar.

Los impactos negativos son los que requieren de medidas correctivas y preventivas.

CALIDAD DEL AIRE

ALTERACIÓN:

Aumento de niveles de inmisión, partículas, metales pesados, NO_x, CO y HC y vapores de la gasolina

TÉCNICAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTO:

- Mantener la señalización en la zona para sostener un tráfico fluido
- Verificación vehicular de todos los camiones y automóviles que colaborarán en el proyecto
- Dar el mantenimiento preventivo y correctivo necesario al equipo de recuperación de vapores
- Limpieza detallada en las islas de servicio
- Mantenimiento periódico de las instalaciones
- Tener cuidado de que al hincar la descarga del auto tanque a los tanques de la estación el dispositivo de cierre hermético, este perfectamente colocado.
- Supervisar el proceso de descarga del auto tanque a los tanques de la estación de servicio.

RUIDO

ALTERACIÓN:

Incremento de niveles sonoros continuos y puntuales.

TÉCNICAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS:

- Limitación de velocidad

Descripción de las medidas preventivas para evitar impactos ambientales

Descripción de las medidas de mitigación previstas en el diseño del proyecto y, en su caso, de las propuestas en las condiciones adicionales

- Los impactos ambientales negativos se reflejan en:
 1. Aumento de niveles de inmisión a la atmósfera de polvo, NO_x, CO, HC
 2. Incremento en ruido
- Los impactos ambientales positivos son:
 1. Creación de fuentes de empleo y mejora de las condiciones del paisaje urbano.
 2. Mejora de las condiciones de paisaje.
 3. Facilidad de abastecimiento de gasolina para los vehículos que transitan por la zona, y que al cargar en ese punto, disminuyen la carga y tráfico en la zona urbana de Matehuala.

VI.2 Impactos residuales

Dada la naturaleza del presente proyecto, se considera que no existe un impacto residual toda vez que el hecho de desarrollar la construcción de la gasolinera y su posterior operación en una zona ya afectada ambientalmente no contribuye a incrementar este impacto. Podemos decir sin temor a equivocarnos que ya en sí el cambio del paisaje a un paisaje de servicio carretero se significó en su momento como un impacto residual a las condiciones originales de la zona.

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Para poder llegar a determinar si una obra o acción llega a tener efectos significativos en la calidad del ambiente humano, deberán de tomarse en consideración los efectos cuantitativos absolutos de esa acción por sí misma, teniendo el suficiente cuidado de incluir el efecto acumulativo que resulta de la contribución de las condiciones adversas existentes en el área de

influencia del proyecto. También, se debe tomar en consideración hasta qué punto la obra a realizarse es consistente con los planes de uso del suelo y el plan de desarrollo urbano, asimismo, si los trabajos a realizar no afectarán de manera irreversible y/o altamente dañina.

Algunas de las características que de manera general se pueden describir para evaluar si una obra tiene efectos significativos en la calidad del medio ambiente humano son:

1. Si en el proceso de construcción y operación de la gasolinera no se originará alguna controversia con la población y/o con las empresas vecinas a la zona del proyecto.
2. Los trabajos que se pretenden realizar para construir y operar la gasolinera no afectarán edificaciones históricas o patrimonio cultural.
3. Si el cambio del uso del suelo no llegará a afectar en forma adversa significativa el medio local.
- 4.

Estos cuestionamientos se pueden atender a través de la evaluación completa del estudio de impacto ambiental, que precisamente se elabora para poder sopesar las diferentes variables que pueden contestar éstos y otros cuestionamientos.

Este proyecto no implica modificaciones al paisaje, afectación del mismo, así como de la vida silvestre, dado que desde hace más de 50 años se presentó ese fenómeno, pero debemos tomar en consideración que también permite la aplicación de medidas correctivas y la continuidad de un desarrollo socio-cultural en la región. Debemos recordar que todo proceso por sencillo que parezca tendrá una repercusión ambiental. La construcción y operación de una gasolinera de esta naturaleza es una necesidad de carácter económico, pues asegura dar continuidad al desarrollo de la zona de Matehuala, y la región que constituyen una importante fuente de trabajo en el altiplano potosino.

Es también aún y cuando resulte paradójico, una necesidad ambiental, pues si no existe una gasolinera construida con todos los adelantos tecnológicos no se puede ofrecer seguridad a la población de Matehuala y a los conductores que transitan por la zona.

Una Evaluación de Impacto Ambiental, es un análisis objetivo que identifica y mide los posibles impactos económicos, estéticos, sociales y ambientales y propone varias alternativas razonables. Esto requiere de la identificación, medida, y suma de impactos (ya dados y los impuestos por la obra, lo que permite una evaluación total). Un estudio de Impacto Ambiental debe estar orientado, no sólo a identificar y a interpretar, sino también a prevenir los efectos que los proyectos bajo investigación puedan causar a la salud y el bienestar humanos y su entorno ambiental y ecológico, el evaluador o analista de impactos ambientales debe poseer un entendimiento básico de los fundamentos de la planeación.

Además, el momento y duración de cada impacto significativo debe ser determinado. Los impactos deben ser descritos para establecer su efecto en las áreas vecinas al proyecto. Los tiempos relativos de los impactos deberán ser identificados para establecer si van a ocurrir durante la etapa de construcción, inmediatamente después del inicio del proyecto, o a otro

tiempo. La duración de los impactos debe identificarse para establecer si estos son reversibles o irreversibles, y si éstos son de corto o largo plazo.

La aplicación de las relaciones estructurales especialmente de causa-efecto, que se establecen entre los factores ambientales supone la existencia de situaciones análogas, por lo que se hace invariablemente en condiciones similares, en el terreno, lo que nos permite pronosticar el efecto de la aplicación de las medidas preventivas o de mitigación.

Para ello, se define la intensidad de los impactos en el medio ambiente, resultante de la gama de alternativas que se considera en el estudio, facilitando el análisis del proyecto en términos de magnitud, y la localización de los lugares donde puedan ocurrir los impactos.

La lista de confrontación de los factores ambientales sirve de ayuda para definir el origen de las medidas que se realizan para comparar el medio ambiente con y sin las obras, sin perder de vista que las condiciones del medio son eminentemente dinámicas. Del examen de las fotografías aéreas y del análisis histórico de datos, se deduce que las condiciones ambientales están cambiando continuamente y que el medio seguirá sufriendo modificaciones.

Acorde a lo anterior y tomando en cuenta el escenario existente en el sitio del proyecto relativo al clima, la geología y morfología, los suelos, la hidrología superficial y subterránea, la vegetación, la fauna, el paisaje, los aspectos socioeconómicos, así como el diagnóstico ambiental donde se identifican las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro ambiental, el grado de conservación del área de estudio y la calidad de vida que se pudiera presentar al llevar a cabo las actividades productivas inherentes al cambio de uso del suelo, considerando las medidas preventivas, correctivas y de mitigación por aplicar a los impactos ambientales relevantes.

a) Efectos de corto plazo en relación a los de largo plazo

Los impactos de corto plazo son aquellos impactos inmediatos de corta duración, como los impuestos por las obras de construcción. Los de largo plazo son aquellos que trascienden a las obras de construcción y el uso inicial de la gasolinera que tienen implicaciones de impactos secundarios en el futuro.

Los efectos típicos de corto plazo incluirían: ruido por la maquinaria pesada, emisión de polvos, áreas de mal aspecto durante la construcción.

La importancia de considerar ambos efectos a corto y largo plazo, es el de permitir la evaluación acumulativa de los impactos que puede reducir o mejorar significativamente el ambiente para futuras generaciones

b) Efectos irreversibles o irrecuperables

Los términos irreversible o irrecuperable se aplican principalmente a recursos o valores no renovables: especies en vías de extinción, vistas escénicas, edificios históricos, etc. En el área a intervenir no existe paisaje único o excepcional, no hay ninguna construcción que se afecte.

El pronóstico del escenario en el predio en cuestión no será diferente al actual, ya que al realizar la obra no se estará más que dando continuidad a un proceso que inició hace muchos años en términos generales y en lo particular.

Sin embargo, es muy importante que en este punto se haga una reflexión y esto es en torno al producto que se almacenará y comercializará, ya que no debemos olvidar que las gasolinas y diésel quedan incluidas dentro del rango CRETIB, es decir, es un material peligroso, y si bien en la evaluación que hemos hecho del proceso de construcción de la gasolinera y de lo que será la operación, no señalamos un impacto negativo con el manejo de este producto, es porque el proyecto contempla todas las medidas de seguridad, pero esta situación no evita el que se tenga que desarrollar un análisis de riesgo, así como un plan de atención a contingencias.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Los proyectos, planes o programas que establecen un impacto ambiental requieren como parte de su ciclo de vida un programa global o sectorial de vigilancia ambiental post-estudio de impacto. Además, la información obtenida deberá ser utilizada en la gestión y toma de decisiones ambientalmente responsables.

Al hablar de vigilancia ambiental es frecuente escuchar el término *programa global de vigilancia*, mismo que se define como un conjunto de actividades que proporcionan los datos químicos, físicos, geológicos, biológicos y otros más de carácter ambiental, social o de salud requerido por los gestores ambientales.

El programa de vigilancia ambiental debe incluir elementos relacionados con el medio físico como lo son aire, aguas superficiales y subterráneas, suelo y ruido. Los rasgos biológicos; flora, fauna y hábitats. Los recursos visuales, los impactos sociales y a la salud humana. Los elementos necesarios en el plan son seleccionados en función del tipo y características del proyecto, la situación ambiental de partida, los impactos previsibles y objetivos de control.

En alguna bibliografía se incluye el llamado APP, lo que significa Análisis Post-Proyecto como un elemento valioso en la gestión ambiental.

Las regulaciones establecidas por el Consejo de Calidad Ambiental (CEQ) de los Estados Unidos de Norteamérica enuncian los principios de los programas de vigilancia ambiental. Estas regulaciones contemplan el ejercicio de la vigilancia de forma simultánea a la aplicación de las medidas correctoras. El control o vigilancia ambiental puede utilizarse también para determinar la eficacia de cada tipo de medida correctiva.

Se definen dos tipos básicos de vigilancia:

1. **Vigilancia obligatoria.** Asegura que las medidas correctoras son llevadas de acuerdo al documento ambiental e incluye disposiciones en las que se expone que en todo

contrato deberán de aparecer la exigencia de medidas correctoras y las cláusulas de penalización. También se incluye la obligatoriedad de dichas disposiciones.

2. **Vigilancia o control de la eficacia.** Con las medidas de vigilancia de la eficacia se controla el éxito de las medidas correctoras y/o el efecto ambiental. Debe ser un análisis cuantitativo científicamente fundamentado, generalmente no son aceptables medidas cuantitativas, sin embargo no es indispensable o necesario efectuar una medida minuciosa de todo aquello que pueda ser afectado, solamente aquella información que pueda servirnos para establecer la eficacia del método.

Existen numerosos modelos conceptuales para la planificación y realización de programas de vigilancia ambiental, probablemente el modelo conceptual de Marcus sea el más aplicado a nivel mundial, aunque también ha ganado popularidad el modelo conceptual de Spellerberg. En el caso concreto de la construcción y operación de la nueva presa de jales de Beneficiadora La Paz consideramos que el modelo de Marcus puede ajustarse de una mejor manera a nuestra realidad.

Los siguientes diagramas de flujo esquematizan el programa de vigilancia de Marcus, sobre el que hemos normado los criterios en el presente estudio.

En el presente caso, el programa de vigilancia deberá de llevarse a cabo desde el momento mismo en que inicie operaciones la gasolinera como tal.

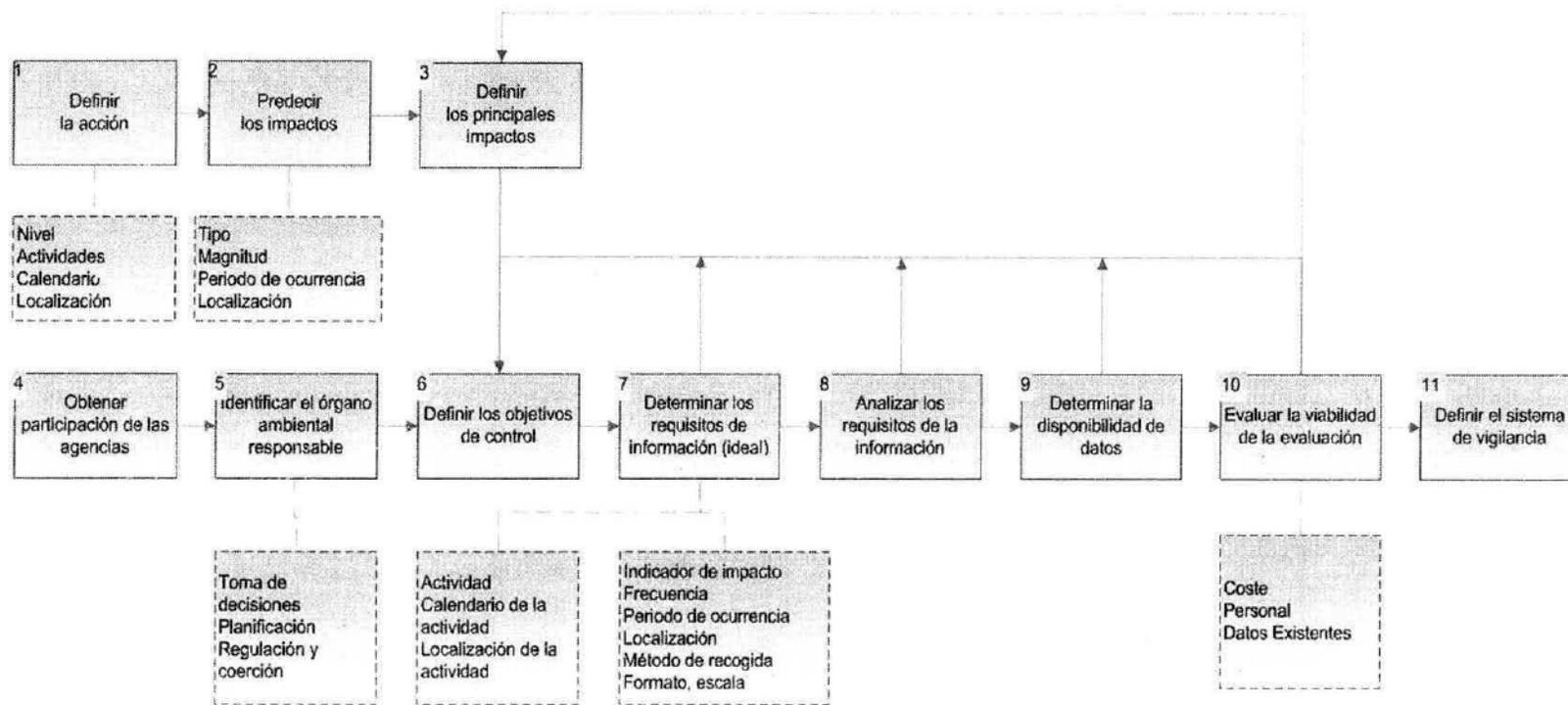


Diagrama de flujo del método de vigilancia – Fase I
 Desarrollo de un sistema de vigilancia

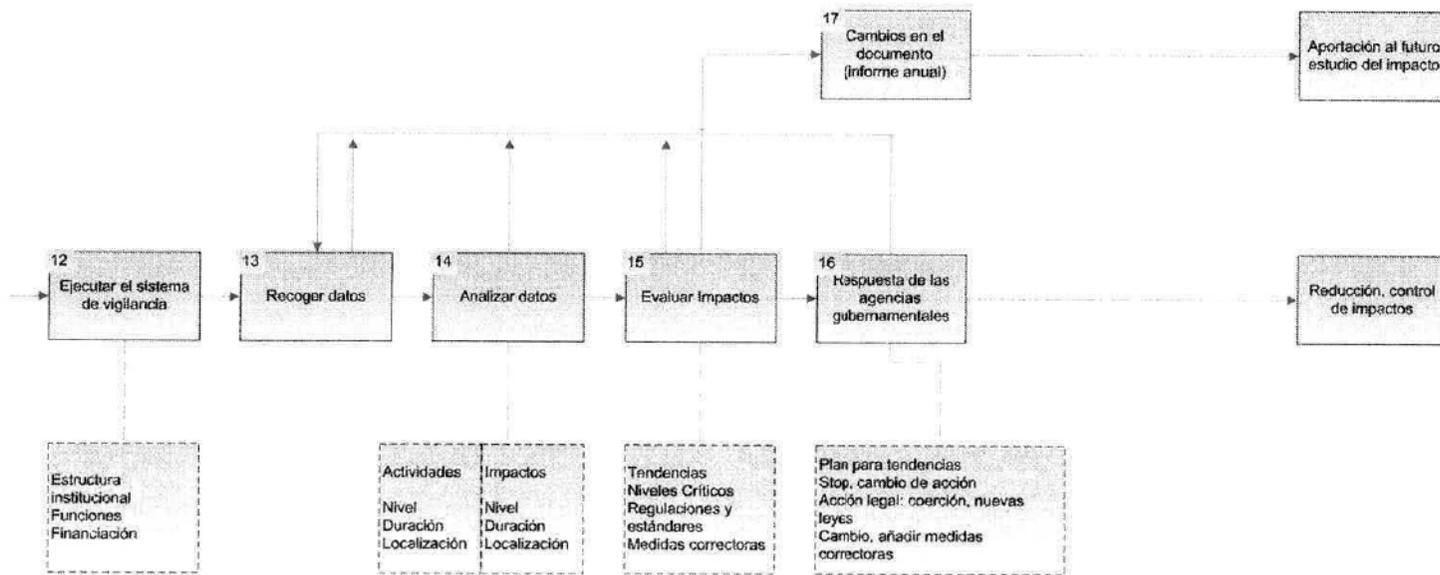


Diagrama de flujo del método de vigilancia – Fase II
Realización y Ejecución de un sistema de vigilancia

El programa de vigilancia ambiental es un elemento clave en el proceso de evaluación y en la emisión de un resolutivo de impacto ambiental tal como hemos podido ver en los diagramas antecedentes. Su función básica es garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el estudio de impacto ambiental. De igual manera, el programa de vigilancia permitirá proponer nuevas medidas correctivas o de mitigación en el caso dado que las ya aplicadas resulten insuficientes.

En la elaboración de un programa se debe procurar que el número de indicadores de impacto sean mínimos, representativos y mesurables, y en ellos el levantamiento o recogida de la información deberá tener una frecuencia temporal que sea lo suficientemente representativa dependiendo de las variables que se estén controlando.

Debemos de tomar varias consideraciones para la integración del programa de vigilancia, desde la fase de inicio de operaciones hasta la etapa de cierre del proyecto. El cuadro que aparece a continuación muestra el cronograma de vigilancia para la fase de cambio de uso de suelo, medidas preventivas, correctivas o de mitigación de los impactos.

Cronograma de vigilancia para el proceso de construcción, medidas preventivas, correctivas o de mitigación de los impactos ambientales

Actividades preventivas, correctivas o de mitigación	Programación de ejecución (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Manejo adecuado de residuos sólidos y especiales	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Cuidado en el manejo de aceite y combustibles	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Los residuos de cartón, bolsas de plástico, envases de vidrio y plástico, latas, etc. (reciclables), deberán ser separados y enviados al proceso de reciclamiento. Los no reciclables y no peligrosos depositados en el relleno sanitario municipal	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Se evitará dejar residuos sólidos en los sitios de trabajo	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Al excavar el suelo el material deberá usarse para el relleno	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Para prevención de incendios, prohibido fumar en la zona de trabajo, encender fogatas, establecer un plan de atención a contingencias y colocar señalética.	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Colocación de señalética para tráfico y medidas de seguridad.	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Establecer medidas de control en la reducción de velocidades	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Cuidar movimientos y tránsito de camiones y maquinaria	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Señalización en las áreas de trabajo	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱

Utilización de mano de obra local para las diferentes etapas de operación del proyecto	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mantenimiento de fuentes de empleo directo e indirecto.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dotar de equipo de seguridad a los trabajadores	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Proporcionar a los trabajadores agua potable para su consumo durante el periodo de trabajo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Brindar seguridad social a los trabajadores.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

El siguiente cuadro establece el programa de vigilancia ambiental durante la operación del almacén.

Actividades preventivas, correctivas o de mitigación	Programación de ejecución (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formación de brigadas contra incendios, brigada de primeros auxilios y de comunicación como mínimo, conforme a un plan de atención a contingencias.	*	*	*									
Revisión periódica de las condiciones de la gasolinera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Establecimiento de una bitácora de recepción y manejo de materiales	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Supervisión semanal de las condiciones de la gasolinera	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Establecimiento de un plan de atención a contingencias de carácter ambiental y seguridad en el trabajo y su seguimiento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Elaboración de informe preliminar de riesgo												*

* Éste cuadro se presenta en forma separada al referente al de construcción ya que las condiciones son diferentes

La aplicación de medidas preventivas, correctivas o de mitigación que quedan asentadas en éste programa de vigilancia ambiental se ejecutan de manera gradual dando inicio con el proceso constructivo, y permanecen durante todo el tiempo de vida útil del proyecto. Los cuadros que se han presentado con anterioridad están referidos a un tiempo de 12 meses, por lo tanto, se deben aplicar al tiempo de vida útil del proyecto.

Se puede dar el caso que durante la etapa de construcción y/o operación surgiera una variable no prevista. Esto obligará a la empresa a notificar de manera inmediata a ASEA, SEMARNAT y PROFEPA la variable presentada y la forma y modo en que se haya atendido o se vaya a atender contando siempre con el respaldo de un asesor en la materia.

La entidad responsable de la aplicación de todas las medidas de prevención, corrección, monitoreo, etc., que constituyen el programa de vigilancia ambiental desde el inicio de la construcción y hasta el momento del cierre será la empresa Express Joya S. A. de C. V., cuyo representante legal es el Sr. Carlos Andrés Nava Rueda. La supervisión de las acciones de mitigación queda en el ámbito de competencia de las autoridades municipales, ASEA,

SEMARNAT, PROFEPA y SEGAM, según sea el caso y ámbito de competencia. El procedimiento básico consistirá en recorridos de campo, desde la etapa de construcción hasta la operación de la gasolinera, teniendo la autoridad la facultad no sólo de visitar el sitio, sino de consultar los planes que se han mencionado en los cuadros anteriores, las bitácoras, y observaciones que la empresa y sus asesores y/o consultores elaboran. También la PROFEPA podrá realizar auditorías técnicas siempre en forma coordinada y alentando la participación de Express Joya.

En el caso dado que se llegaren a presentar impactos ambientales no previstos, que la aplicación de las medidas correctivas o preventivas no sea efectiva o bien que se dé una contingencia ambiental que llegue a poner en peligro el ecosistema, el apoderado legal de la empresa tiene la obligación de notificar de manera inmediata a ASEA, SEMARNAT y PROFEPA para que en forma conjunta establezcan las acciones más adecuadas para restaurar el daño ambiental.

Es responsabilidad de la empresa el capacitar a sus trabajadores para que pongan en aplicación todas las medidas preventivas y correctivas que quedan asentadas en el presente proyecto, procurando llevar una capacitación periódica de tal forma que el mismo trabajador de la empresa adquiriera la conciencia necesaria para preservar el medio ambiente y vigilar que la empresa cumpla con la normatividad.

El programa de vigilancia ambiental permitirá el monitoreo constante de la aplicación de todas y cada una de las medidas de mitigación así como de las preventivas, verificando la eficiencia de las mismas, los tiempos de implementación, los componentes ambientales, la restauración que sea necesaria, y reflejando esto en el entorno socio-económico-cultural de la zona.

La supervisión del programa presenta diferentes tiempos de realización, siendo desde trabajos diarios, semanales, mensuales hasta anuales conforme a la etapa del proyecto que se está realizando. Es recomendable que cada tres meses se presente ante ASEA, SEMARNAT y PROFEPA un informe de la aplicación y que al concluir los trabajos que llevarán al cambio del uso del suelo, la empresa presente un informe detallado. Al iniciar la construcción y operación se recomienda que se turne ante la autoridad ambiental un informe del arranque de operaciones y un reporte trimestral del desarrollo de los trabajos.

VII.3 Conclusiones

- Las condiciones de flora y fauna están severamente impactadas, muy anterior a la entrada en operación de la gasolinera Express Joya
- Todos los vehículos que participen en el proyecto deberán de contar con la verificación vehicular en regla y al día.

- Se recomienda la contratación de una empresa debidamente registrada ante la SEGAM y el municipio para el retiro de los residuos generados en la estación de servicio de tal forma que se tenga una certeza de que se dispone adecuadamente de ellos.
- El proyecto no genera contaminación lumínica
- Conforme a las características geológicas y edafológicas de la zona no existe riesgo alguno de temblores, hundimientos o colapsamientos,
- La operación de la estación de servicio es compatible con el uso del suelo, previsto en el plan de desarrollo urbano estatal.
- El proyecto no se ubica ni pasa por zonas núcleo o de amortiguamiento de ninguna reserva de ningún estatus de protección que conforma el SINAP.
- De acuerdo a la regionalización establecida en el proyecto de ordenamiento ecológico general del territorio del país establecido por SEDESOL en 1992, la zona de estudio se ubica dentro de la provincia ecológica 42 de llanuras y sierras potosino - zacatecanas.
- El proyecto no se encuentra dentro de ninguna región codificada como “área crítica por confluencia de proyectos sectoriales”.
 - No existe en la zona del proyecto vegetación endémica ni en peligro de extinción.
- No existen en la zona del proyecto especies vegetales de interés comercial.
- No existen en la zona de estudio especies animales de interés comercial ni cinegético.
 - No se presentan en la zona del proyecto especies animales en peligro de extinción.
 - Existen un manto acuífero en la zona de estudio, más no se da la posibilidad de daño por la operación de la gasolinera
 - En el momento que se da mantenimiento a la estación de servicio se puede generar residuo por la limpieza de tanques, más los materiales que son retirados de la trampa de aceites y de la cisterna de líquidos aceitosos, estos

materiales, se deben de considerar peligrosos y recibir el mismo tratamiento que los trapos impregnados, equipo de limpieza impregnado y envases de aceite y otros productos propios de la estación, los mismos que deberán de ser registrados en bitácora, y enviados para su tratamiento o disposición final por parte de una empresa facultada para ello, con registro ante SEMARNAT, PROFEPA .

- La estación deberá de contar con su programa Interno de Protección Civil.
- Se contara en la estación con el suficiente equipo contra incendios para actuar en caso de siniestro.
- Se recomienda la contratación de un seguro de protección civil contra riesgos ambientales.
- El mantenimiento del sistema eléctrico de la estación se deberá de dar conforme a lo señalado en la NOM – 001 – SEP- 1994
- El personal que desarrolle los trabajos de mantenimiento y/o limpieza deberá de usar ropa confeccionada en algodón 100% y zapatos de seguridad, si por alguna razón debe de ingresar al pozo indio, deber de tener también casco de seguridad, equipo de respiración autosuficiente, botas y guantes de neopreno.
- Durante las labores de limpieza deberá de tenerse a la mano al menos un extintor del tipo ABC.
- Comprobar la hermeticidad de los tanques y tuberías conforme a lo indicado en el manual de PEMEX.
- Llevar una bitácora de los trabajos de revisión y mantenimiento.

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

Ing. Ramón Ortiz Aguirre