

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 1 Ubicación de Estación Echenique Matriz

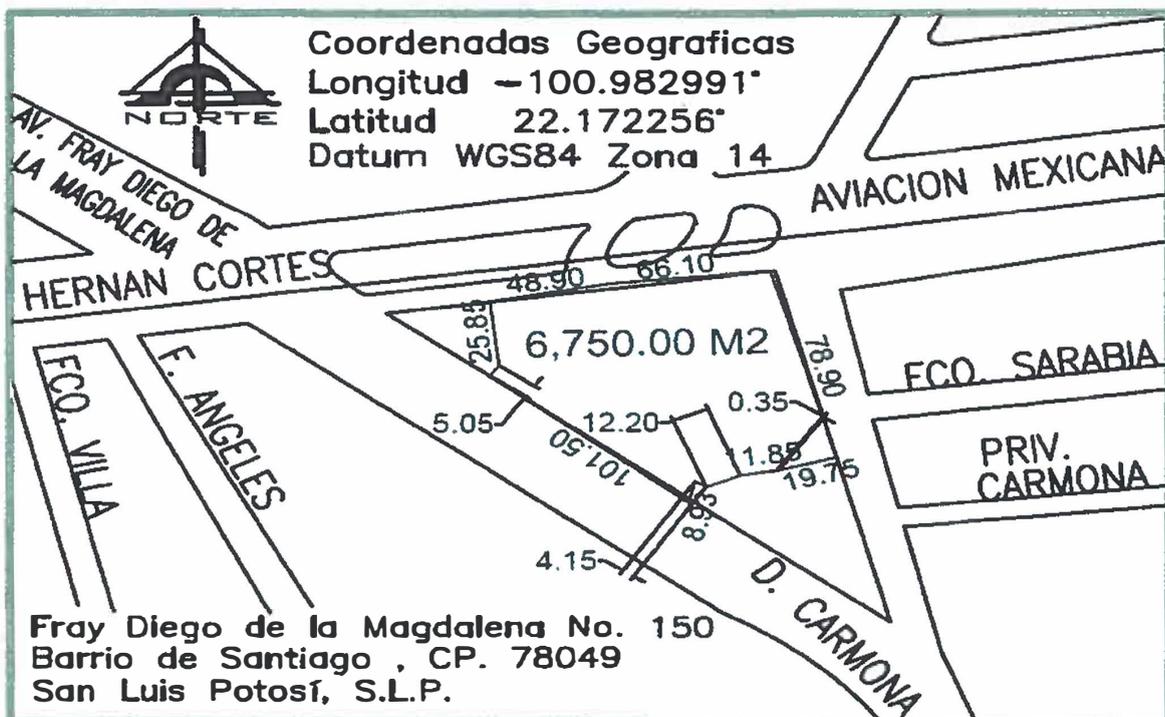


Ilustración 2 Croquis de Localización

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

1.1.2 Superficie total del predio y del Proyecto:

El proyecto desarrolla sus actividades en un predio ubicado al Norte del Municipio de San Luis Potosí, en la dirección mencionada en el punto 1.1.1 Ubicación del Proyecto, clasificándose como a continuación se menciona.

Características del proyecto	Información que se deberá proporcionar
Proyecto puntual o en un solo predio y que se realizan en el mismo sitio	6,750,00 m ²

A continuación se describe la distribución de las áreas con las que cuenta la Estación de Servicios para su funcionamiento.

SUPERFICIE DE GASOLINERA	6,778.86 m ²	100.00%
FUENTE	4.15 m ²	0.06%
BAÑOS HOMBRES	29.17 m ²	0.43%
BAÑOS MUJERES	34.97 m ²	0.52%
TEINDA	137.87 m ²	2.03%
CAJERO	6.25 m ²	0.09%
CUARTO DE CONTROLES ELECTRICOS	9.29 m ²	0.14%
BODEGA	42.98 m ²	0.63%
LAVADO 1	40.11 m ²	0.59%
LAVADO 2	41.54 m ²	0.61%
CUARTO DE MAQUINAS	44.52 m ²	0.66%
LOCAL	12.45 m ²	0.18%
BODEGA DE LUBRICANTES	86.18 m ²	1.27%
BODEGA DE LIMPIOS	59.44 m ²	0.88%
RESTAURANTE	347.08 m ²	5.12%
AREA DE TANQUES	163.97 m ²	2.27%
AREA DE GASOLINA	454.72 m ²	6.71%
AREA DE DIESEL	139.74 m ²	2.06%
CORTE DESPACHADORES	14.18 m ²	0.21%
FATURACION	10.80 m ²	0.17%
BAÑO HOMBRES EMPLEADOS	5.70 m ²	0.08%
BAÑO MUJERES EMPLEADOS	6.21 m ²	0.09%
BANQUETAS	379.24 m ²	5.59%
JARDIN	709.53 m ²	10.47%
CIRCULACIONES	4,008.68 m ²	59.14%

Ilustración 3 Cuadro de Áreas

Nota: Para este cuadro se toma en consideración la superficie que ocupa cada instalación dentro del predio lo cual da como resultado 6,750 m², como lo indica la superficie destinada a la actividad según los instrumentos normativos como lo es la Licencia de Uso de Suelo circunscribe la superficie

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

a 6,750.00 m², misma que se confirma en el plano de levantamiento topográfico.



Ilustración 4 Extracto de la Licencia de Uso de Suelo de la Estación.

I.1.3 Inversión requerida

Tabla No. 1. Naturaleza del proyecto

Naturaleza del proyecto		Marcar con una cruz la modalidad que corresponda
Obra nueva		
Ampliación y/o modificación		
Rehabilitación y/o reapertura		
Obra complementaria (asociada o de servicios)		
Otras (describir)		X (Regularización)
Descripción	Es una Estación de Servicios Franquicia de PEMEX la cual cuenta con una superficie de terreno de 6,750.00 m ² , y en la que se desarrollan preponderantemente las actividades de almacenamiento y despacho de producto Diésel, PEMEX-Magna (1) y PEMEX-Premium (1), ubicados en el sector norte de la ciudad de San Luis Potosí, en una zona en la que convergen diferentes usos de suelo y las características son mayormente urbanas, colindantes con algunas actividades productivas como lo son comercios y servicios.	
Justificación	Debido a que el proyecto se ubica dentro de la zona metropolitana de la Ciudad de San Luis Potosí, y que el tráfico vehicular en este sector es considerable, además que se ubica en una zona donde se interconecta al norte con el centro de la Ciudad, además de encontrarse en una vialidad importante para el traslado y desahogo del tránsito en este sector de la ciudad. Evidenciándose en este sentido que la de la estación sea necesaria, ya que el	

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	aforo y los vehículos del sector requiere de combustibles para su movilidad, además por sus características el entorno no se ve modificado por su ubicación o afectado por la existencia del proyecto.	
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar el desarrollo y la movilidad de la zona norte, propuestas en el Plan de Centro de Población Estratégico del Municipio de San Luis Potosí. 2. Cumplimiento de la mitigación a los impactos adversos durante y después del desarrollo. 3. Satisfacer la demanda de combustibles para este sector del Municipio de San Luis Potosí. 	
Inversión en pesos	Total de Inversión	Prevención y mitigación
	\$23'307,889	\$1'000,000.00
Capacidad productiva o de servicios	Se trata de la etapa operativa y de mantenimiento de una Estación de Servicios la cual cuenta con 4 tanques de almacenamiento subterráneo construidos en acero/polietileno alta densidad, 2 para el almacenamiento de 80,000 litros cada uno para gasolina Magna; 1 de 80,000 litros de gasolina Premium y 1 de 80,000 litros para combustible Diésel, con un servicio de venta de 16 posiciones de carga para abastecer de combustible a los clientes, algunos insumos y servicios de menores de agua y aire, adicionalmente se cuenta con una tienda de convivencia, área para lavado de vehículos y algunos expendios de combustibles.	
Políticas de crecimiento a futuro	El proyecto solo contemplara la venta de hidrocarburos y algunos servicio complementarios como lo es el lavado y la tienda de convivencia en las instalaciones que se encuentran dentro de la superficie mencionada con anterioridad, no se tiene contemplado ampliaciones y/o modificaciones al respecto.	

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

Empleos Directos.

Estos se refieren a la mano de obra utilizada para la prestación del servicio que brinda una Gasolinera, se refiere al personal que realiza las

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

actividades administrativas y operativas para el funcionamiento del establecimiento

La estructura básica de una Estación de Servicio, depende en gran medida del tipo de franquiciario y los servicios complementarios que se ofrezcan a los clientes, en general la estructura en si es simple.

Para todas las estaciones de la empresa se manejan el mismo esquema de manera tal que el organigrama por los regular se apega en su mayoría a los puestos requeridos por las franquicias de Pemex, así mismo se busca que sean funcionales de acuerdo a su estructura.

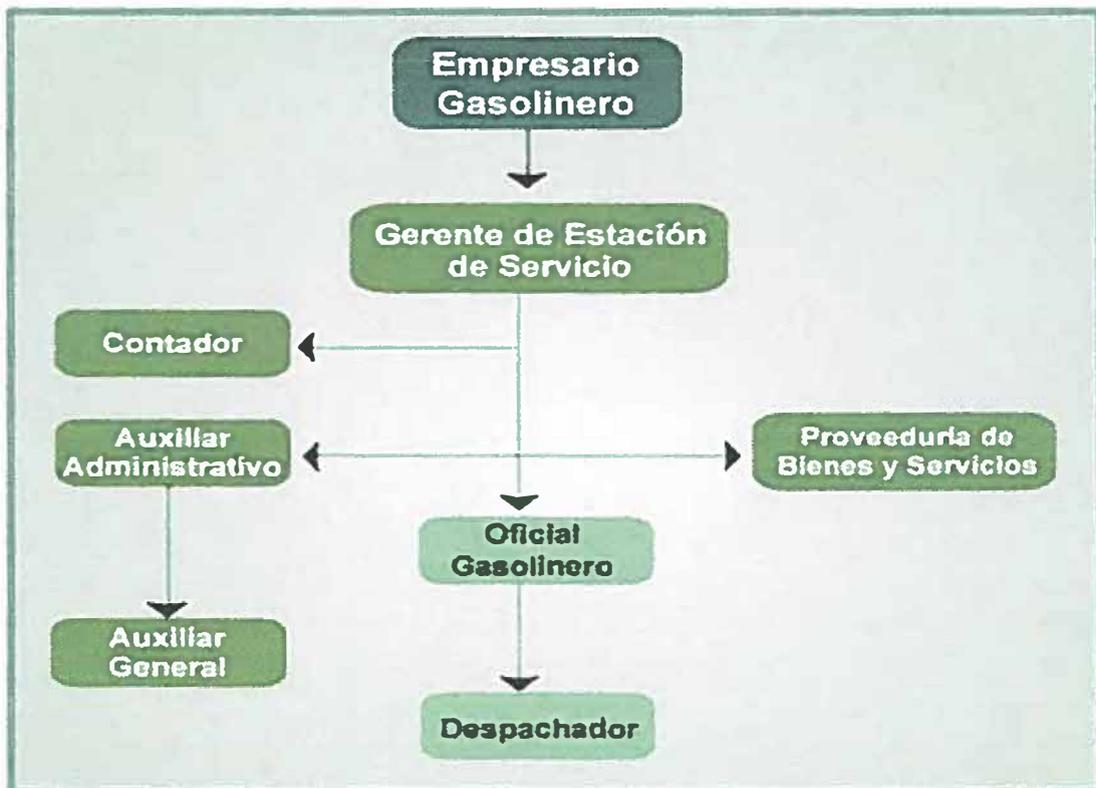


Ilustración 5. Esquema General del Organigrama en Estaciones Franquicia PEMEX

A continuación se establecen el tipo de funciones que deben desempeñar de acuerdo a su puesto en el organigrama:

Gerente de Estación de Servicio

Objetivo:

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Dirigir las actividades de la Estación de Servicio de acuerdo con las políticas generales de la Franquicia, para asegurar el cumplimiento de los objetivos básicos de la Franquicia Pemex:

Funciones:

- Elaborar la programación de abastecimiento de combustibles, así como efectuar cancelaciones, adiciones y pedidos extraordinarios.
- Supervisar el control de los inventarios de productos marca Pemex y demás productos supeditándolos al comportamiento de ventas, para mantener existencias suficientes y ofrecer el servicio al cliente en el momento que se requiera.
- Asegurarse que al recibir el combustible, se haga la descarga en tanques predeterminados sin causar molestias a los clientes y demora al operador del autotanque, aplicando el procedimiento establecido por Pemex Refinación para la recepción y descarga de producto.
- Efectuar el corte de cuentas en forma individual con cada Oficial Gasolinero / Jefe de Turno.
- Revisar que se cumpla con el procedimiento de Recolección de Valores.
- Validar los registros de ventas de los cortes de turno, las pólizas, cheques, reportes de venta diaria, reembolsos de caja chica, depósitos bancarios y en general, toda la documentación comprobatoria antes de ser enviada al Contador.
- Efectuar el pago de los productos marca Pemex y otros servicios a Pemex- Refinación y a los proveedores.
- Controlar el estado de operación de las instalaciones, maquinaria y equipos de la Estación de Servicio.
- Atender y resolver las quejas y sugerencias de los clientes.

Difundir el Programa de Contingencias entre todo el personal y realizar simulacros.

- Coordinar la capacitación del personal en procedimientos para la atención a clientes.
- Supervisar la atención a los clientes.
- Administrar y evaluar el desempeño del personal.
- Contratar empresas para el mantenimiento y abastecimientos de productos diferentes a la marca Pemex a la Estación de Servicio.
- Atender las visitas comerciales de supervisión técnica.
- Supervisar y coordinar los trabajos para atender observaciones y situaciones de riesgo que se identifiquen en las visitas comerciales de supervisión técnica.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Supervisar que se realice completa la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

Auxiliar administrativo

Objetivo:

Realizar el control administrativo, contable y de personal para la Estación de Servicio y preparar la información y documentación para cumplir con el proceso contable y fiscal.

Funciones:

- Asistir al Gerente al recibir las cuentas de los despachadores.
- Recabar, ordenar y clasificar la documentación comprobatoria derivada de las operaciones de compra y venta realizadas por la Estación de Servicio, adjuntándola a las pólizas contables correspondientes.
- Elaborar los cheques para pago a otros proveedores, de conformidad con el programa de pagos establecido, turnárselos al Gerente para su revisión, autorización y firma correspondiente.
- Controlar las tarjetas o listas de asistencia del personal y elaborar la nómina, verificando con el Contador Externo su cálculo y determinando los pagos correspondientes.
- Realizar el pago de la nómina y demás obligaciones laborales y fiscales.
- Elaborar las facturas de venta que requieran los clientes.
- Realizar depósitos y verificar estado de cuenta bancaria.
- Verificar que se realiza la transferencia de recursos para el pago de facturas a Pemex Refinación.
- Validar los cortes de turno de los despachadores, verificando que los reportes coincidan contra el efectivo recontado y elaborar el depósito correspondiente.
- Elaborar los contratos de trabajo de los trabajadores y reportarlo al Contador Externo para la elaboración de aviso de alta ante el IMSS, INFONAVIT y SAR.
- Proponer el plan de vacaciones del personal.
- Mantener al corriente los pagos de derechos y servicios tales como luz, teléfono, agua, permisos o licencias locales y todos los impuestos requeridos.
- Atender los requerimientos de las autoridades locales, estatales o federales.
- Participar en la selección del personal.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Controlar y actualizar la información y estados de cuenta de los clientes a los que se les otorga crédito, de aquellos con los que se tienen convenios, así como de los proveedores.
- Realizar y verificar la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

Oficial gasolinero / jefe de turno

Objetivo:

Asegurar el adecuado funcionamiento de todos los equipos existentes en la Estación de Servicio, para brindar un óptimo servicio a los clientes.

Funciones:

- Asistir al Gerente en el control de inventarios de los combustibles y productos de acuerdo a los niveles e inventarios determinados.
- Efectuar la verificación de inventarios al inicio de su turno.
- Verificar el funcionamiento de los equipos y alarmas al inicio del turno.
- Verificar el correcto funcionamiento de los equipos para el suministro de aire y agua.
- Efectuar un chequeo a la(s) planta(s) de luz de emergencia.
- Recibir las entregas programadas de abasto de combustibles de acuerdo al procedimiento de recepción y descarga de producto.
- Atender y notificar al Gerente, en caso de existir queja o inconformidad de los clientes.
- Efectuar el cierre de cuentas individuales de los despachadores, tomar lectura de los contadores de litros de los dispensarios al entregar su turno, así como verificar físicamente al recibir su turno.
- Distribuir a los despachadores para atender el punto de venta y apoyar el despacho en "horas pico".
- Elaborar el recuento de las existencias y liquidación de aceites y demás productos, tanto en el almacén como en los exhibidores.

Coordinar y supervisar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo establecidos en los programas respectivos.

Supervisar el trabajo de los despachadores, así como la atención y calidad en el servicio que se ofrece a los clientes.

Supervisar que el despachador ofrezca al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

Despachador

Objetivo

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Atender al cliente con amabilidad y respeto, dándole un servicio con valor agregado. Ofrecerles la verificación de niveles de aceites y fluidos, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos para el automóvil, y otros productos o servicios que ofrece la Estación de Servicio.

Funciones:

Recibir y verificar conjuntamente con el Oficial Gasolinero/Jefe de turno, el punto de venta que tiene asignado, haciendo el corte de cifras contenido en el contador de litros.

Recibir y verificar conjuntamente con el Oficial Gasolinero, los exhibidores de lubricantes, aditivos, líquidos de frenos, anticongelantes y demás productos, haciendo un recuento físico de existencias.

- Mantener bajo su responsabilidad un punto de venta y un exhibidor de lubricantes, aditivos, etc., atendiendo su funcionamiento, venta y cobranza.
- Depositar el dinero, vales y notas de ventas-crédito producto de la venta, de acuerdo al procedimiento autorizado.
- Mantener en perfecto estado de uso y de limpieza su área de trabajo y el equipo del cual es responsable.
- Reportar al Jefe de Turno, cualquier desperfecto que sufra el equipo que opera durante su jornada de trabajo.
- Ofrecer invariablemente al cliente, los servicios de medición de niveles de líquidos, así como presión de los neumáticos y limpieza de cristales.
- Solicitar al Auxiliar General o a quien corresponda, que le surta los lubricantes y demás productos complementarios que haya vendido.
- Efectuar en presencia del Auxiliar Administrativo, la liquidación de la cuenta del turno y hacer el recuento físico del dinero que se encuentra depositado en los compartimentos correspondientes, cotejando contra el corte de cifras arrojado por el contador del dispensario y del exhibidor de lubricantes, verificando contra el formato de corte y depósito en la caja de seguridad prevista.
- Mantener limpias las zonas de despacho que se le asignen.
- Ofrecer invariablemente al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

Auxiliar general (empleado de limpieza)

Objetivo:

Mantener perfectamente limpias las áreas asignadas, para que la imagen de la Estación de Servicio se apegue a los valores/objetivos básicos de la Franquicia Pemex y con ello ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Funciones:

- Realizar la limpieza asignada en la Estación de Servicio.
- Ejecutar de acuerdo a un programa el aseo, la limpieza de todos los muebles de baño instalados en los sanitarios de hombres y mujeres, así como pisos, muros, cancelas y despachadores de papel sanitario o jabón.
- Vigilar permanentemente el suministro de agua, papel sanitario y jabón en los servicios sanitarios, reportando cualquier falla o desperfecto que impida el uso continuo y en buenas condiciones, de dichos servicios.
- Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control de la bodega de productos como aceites, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos.
- Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control del inventario y abasto de los congeladores de hielo y máquinas expendedoras de productos que se ofrecen a los clientes, reportando en cada corte de turno, la venta realizada.
- Colaborar con los despachadores en los servicios de limpieza de cristales, verificación de presión de aire a neumáticos y revisión de niveles que se ofrecen a los clientes.
- Cubrir las ausencias de los despachadores efectuando las funciones propias de ese puesto.
- Auxiliar a los despachadores en la atención a los clientes, en horarios de mayor afluencia de vehículos,
- Efectuar funciones de mensajería, mantenimiento o cualquier otra que eventualmente sea necesaria para el correcto funcionamiento de la Estación de Servicio.

Cabe hacer mención que para el presente proyecto la plantilla según el área de Recursos Humanos de la empresa considera el siguiente personal:

Estructura según Esquema de Estaciones Franquicia	Esquema de Estación Echenique Matriz	Lugar	Número de Empleados
Empresario Gasolinero	Sociedad de la Empresa	Oficinas Centrales	
Gerente de Estación	Líder de E. S.	Estación	1

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Contador	Contador	Oficinas Centrales	1
Oficial Gasolinera	N/A	N/A	N/A
Auxiliar Administrativo	1	Estación	1
Despachador	Plantilla	Estación	16
Auxiliar General	N/A	N/A	N/A

Para el proyecto de manera puntual se cuentan con 18 personas laborando en la gasolinera, además del personal que se encuentra como apoyo desde las oficinas centrales para el funcionamiento adecuado de la Estación de Servicios.

Empleos Indirectos.

Se refieren a los trabajos generados por el funcionamiento de la actividad de la Estación de Servicios, los cuales son necesarios para satisfacer las necesidades secundarias primordialmente de un establecimiento.

Para este punto solo se considera la Provisión de Servicios, por lo que se considera un estimado de acuerdo a la actividad mencionando los principalmente relacionados con, los requerimientos de servicios, mantenimiento, abastecimiento y supervisión.

Estructura según Esquema de Estaciones Franquicia	Tipo de Requerimientos	Tipo de Empleo Indirecto	Número de Empleos Estimados
Proveeduría de Servicios	Combustibles	Chofer de pipa y ayudante o copiloto	2
	Abastecimiento de Implementos e	Proveedores	3

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	Insumos		
	Tienda de Convivencia	Encargados y auxiliares	3 a 6
	Mantenimiento	Especialistas y técnicos.	2 a 3
		Prestadores de servicios y auxiliares	3 a 5
	Supervisión	Gestores y asesores externos	2 a 4
	Supervisión Gubernamental	Inspectores	10 a 12
	Capacitación	Entidades verificadoras , especialistas y capacitadores	2 a 4
	Proveedora de Uniformes	Mano de obra y distribución	N/E

Como se mencionó anteriormente son las actividades que se relacionan de manera directa con el funcionamiento de la Gasolinera, pero según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se estima que por 1 empleo directo existen 5 indirectos.

I.1.5 Duración total del Proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

ESTACION DE SERVICIO.

La Estación Echenique Matriz es un establecimiento de Servicio Franquiada, para el almacenamiento y venta al menudeo de combustibles automotrices (gasolinas y Diesel), para los automotores de combustión interna.

Las estaciones franquicia son muy estrictas en cuanto a lo que se construye, así como la imagen que pretende mostrar al público en general. Esta, es una estación de tipo urbana.

Su misión es crear una empresa moderna, integrada, eficiente y capaz de maximizar el valor de los recursos que se le han conferido, orientando sus estrategias para:

- Satisfacer las necesidades del consumidor con altos niveles de calidad en el Servicio
- Mejorar los estándares de operación de sus instalaciones y
- Minimizar el impacto ambiental de procesos y productos.

La disposición de un marco regulatorio definido en los aspectos técnicos y de operación que facilitan la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

Por disposiciones de la franquicia de PEMEX, los espacios con los que cuenta esta estación de servicio es:

- **Oficinas.** Consisten en edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.
- **Baños y Sanitarios.** Para empleados y clientes.
- **Bodega para limpios.** Construcción para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- **Cuarto de sucios.** Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.
- **Cisterna.** Depósito de agua para los servicios.
- **Cuarto de control eléctrico.** Construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- **Cuarto de máquinas.** Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.
- **Módulo de despacho de combustible.** Se ajustarán a las necesidades particulares de cada proyecto. En el caso de Estaciones de Servicio Marinas se instalarán dispensarios y/o bombas eléctricas compactas en los muelles de abastecimiento.
- **Almacenamiento de combustible.** Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento.
- **Accesos, circulaciones y estacionamientos.** Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de autotanque y cajones de estacionamiento. Las Estaciones de Servicio Marinas requieren de una zona de atraque y las Estaciones de Servicio Carreteras de carriles de desaceleración y aceleración.
- **Aéreas verdes.** Consisten de zonas ajardinadas permeables que permitan restituir el acuífero del subsuelo.

Cabe mencionar que el informe preventivo se refiere a la regularización de una estación en las que ya se cuentan con las instalaciones necesarias para su funcionamiento, por lo que se considera que las etapas de Preparación del sitio, Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto y la Construcción no se consideraran para la identificación de actividades a realizar puesto que por la temporalidad se refiere a situaciones que ya se llevaron a efecto, sin embargo se enunciaran para hacer referencia general de las obras y el esquema de trabajo con las que se conducen todas las estaciones del grupo.

I.1.5.1 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Como parte del Programa General de Trabajo, la etapa de preparación del sitio es técnicamente el inicio de actividades, ya que de aquí deriva la forma en la que se llevara a cabo el proyecto y su distribución, por lo que es necesario precisar la secuencia que se llevara a efecto para esta etapa. La duración aproximada de esta etapa es de 12 semanas.

I.1.5.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para esta etapa y como se mencionó anteriormente se realizó la construcción de la estación de servicios de acuerdo a las especificaciones de PEMEX, por tratarse el proyecto de una franquicia y conforme al plan de trabajo de la empresa, se hacen las obras conforme a las características de diseño. La duración de esta etapa es de 15 semanas.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

A continuación se presenta en forma esquemática las actividades que se tuvieron que llevar a cabo para la realización de la infraestructura que alberga la actividad, indicando la cronología del desarrollo del proceso constructivo.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

PROGRAMA DE OBRA GENERICO PARA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

No.	CONCEPTO	SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Limpieza deshierbe de terreno.	█																
2	Terracerías, preparación de terreno, apertura de caja, relleno de material nivelación y compactación.	█	█	█	█													
3	Excavaciones para cimentaciones, cisterna fosa de tanques, zanjas de instalaciones, registros sanitarios y aceitosos, fosa séptica, trampas de aceite, areneros y pozo de absorción según sea el caso.		█	█	█	█												
4	Construcción de cisterna.		█	█														
5	Instalación de subestación eléctrica.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█						
6	Cimentaciones en edificios, cimentación de estructuras, área de techumbre de despacho, anuncios Pemex, muertos para anclaje de tanques.			█	█	█	█	█										
7	Colocación barda perimetral, a base de block, ladrillo o malla			█	█	█												

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

I.1.5.3 ETAPA DE OPERACIÓN

Para esta etapa solo se efectuara el almacenamiento y venta de combustibles automotrices al menudeo (gasolina), para los automotores de combustión interna, como su actividad principal pero debido a que las franquicias son estrictas se requiere de actividades complementarias para darle un valor agregado al suministro de combustibles, de esto destaca entre otras cosas el espacio destinado para local que servirá para el suministro de productos tipo abarrotes y servicios diversos, así como el área de autolavado, además de los baños y/o sanitarios públicos, los cuales solo servirán para que los clientes de la estación puedan hacer uso de ellos. La duración estimada de la etapa de operación se interrelaciona con el termino estipulado en el acta constitutiva la cual se estima que su duración es de noventa y nueve (99) años quedando 51 tomando en cuenta la fecha de inicio de operaciones.

Cabe señalar que no se llevara a cabo en el predio alguna actividad de transformación de materias primas, reparaciones o alguna otra actividad que pudiera poner en riesgo la integridad de las personas que acuden al sitio, así como alguna otra que pudiera ocasionar algún siniestro por el riesgo que la actividad en si implica.

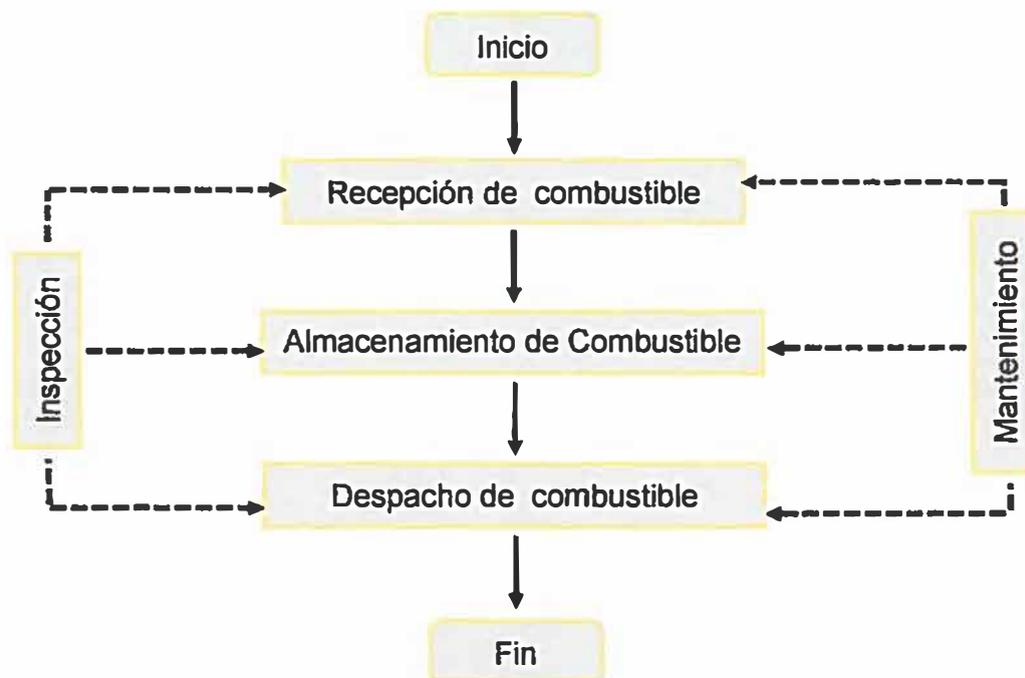
FASES A CONSIDERAR PARA LA OPERACIÓN

FASE	ACTIVIDAD
1	Recepción de combustible
2	Almacenamiento de combustible
3	Despacho de Combustible

Hay dos actividades extra que se deben de considerar solo que varían en cuanto a tiempo y secuencia, porque implican las acciones de monitoreo de las actividades que se llevan a cabo y deben estar presentes en todas las etapas, para asegurarse que se lleva a cabo una actividad ordenada y con todas las medidas de seguridad adecuadas para evitar y disminuir los factores de riesgo latentes por la actividad, estos componentes son la Inspección y el Mantenimiento, los cuales quedan en esta etapa pero se debe de llevar de manera simultánea con la operación.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

DIAGRAMA DE OPERACIÓN



I.5.1.4 ETAPA DE MANTENIMIENTO

A continuación se describe de manera general, las actividades que deben de realizarse para procurar el óptimo funcionamiento de las instalaciones dando cumplimiento a lo solicitado para las estaciones franquiciadas.

Bitácora. Para dar seguimiento al Programa de Mantenimiento es obligatorio que para todas las Estaciones de Servicio, se cuente con una "Bitácora foliada". Se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio.

Tanques de almacenamiento. El mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

- En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas.
- Se monitoreara constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones de oxígeno y gases o vapores.
- Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

Tuberías. Se deberán de realizar pruebas de hermeticidad.

Dispensarios. Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Dispensarios. De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su re calibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

Zona de despacho. Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas. El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

Extintores. Recibirán cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.

Instalación eléctrica. Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Pavimentos. Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas. Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

La duración de esta etapa debe ser permanente durante el funcionamiento de la obra.

I.1.5.5 ETAPA DE ABANDONO

No se tiene contemplado el abandono del proyecto, ya que se procura contar con las autorizaciones correspondientes, como se comentó la construcción del proyecto se realizó bajo las especificaciones, normatividad y observaciones que derivaron la evaluación por parte de las autoridades competentes, por lo que si bien se estimó una vida útil para el

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

proyecto de 51 años, se considera que en caso de ser redituable el proyecto se amplíe el lapso estimado, siendo un factor determinante el mantenimiento de las instalaciones.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

I.2 Promovente

Echenique Hermanos, S. A.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

EHE671216JB8

I.2.2 Datos del Representante Legal

I.2.2.1 Nombre

Roberto Díaz de León Martínez

I.2.2.2 Cargo

Representante Legal

I.2.2.3 Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

I.2.2.4 Clave Única de Registro de Población

[REDACTED]

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

I.2.3.1 Dirección

[REDACTED]

I.2.3.2 Código postal

[REDACTED]

I.2.3.3 Entidad federativa

[REDACTED]

I.2.3.4 Municipio o delegación

[REDACTED]

I.2.3.5 Teléfono(s)

[REDACTED]

I.2.3.6 Correo electrónico

[REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes, Clave Única de Registro de Población, Domicilio, Teléfono y correo del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

I.3 Responsable del Informe Preventivo

I.3.1. Nombre o razón social
Lic. Marco Antonio Sierra Segura

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

I.3.2. RFC
[REDACTED]

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio
Ing. Saúl Sierra Segura

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

I.3.4. RFC del responsable técnico del estudio
[REDACTED]

I.3.5. CURP del responsable técnico del estudio
[REDACTED]

I.3.6 Profesión y Cedula Profesional del responsable técnico del estudio

Ingeniero Industrial - 6676588

I.3.7 Dirección del responsable del estudio

I.3.7.1 Calle y número
[REDACTED]

I.3.7.2 Colonia o barrio
[REDACTED]

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

I.3.7.3 Código postal
[REDACTED]

I.3.7.4 Entidad federativa
[REDACTED]

I.3.7.5 Municipio o delegación
[REDACTED]

I.3.7.6 Teléfono(s) y Correo electrónico
[REDACTED]

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

II REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que pueda producir la actividad.

Se considera que para el proyecto existen Normas Oficiales Mexicanas que son aplicables para la etapa de operación, ya que el proyecto generara descargas a las redes de drenaje municipal, también es proclive a la generación de emisiones derivadas de las bombas de gasolina durante el abastecimiento de combustible, además de generar diferentes residuos los cuales deben ser canalizados de manera adecuada a continuación se enuncian las siguientes:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. (Publicada en el diario oficial de la federación el 3 de junio de 1998).	El proyecto actualmente cuenta con puntos de conexión hacia la red municipal, administrada por el organismo operador INTERAPAS, por lo que existen descargas de aguas residuales hacia dichas líneas, por lo que se considera que esta norma es vinculada para el proyecto. Es por eso que se deban establecer sistemas que aseguren la correcta utilización de las redes internas evitando que las descargas se mezclen con productos que puedan contener elementos que rebasen los parámetros permisibles establecidos en

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

<p>Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002</p>	<p>Protección ambiental.- lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>	<p>esta norma. La estación genera algunos lodos que se impregnan con residuos los cuales se acumulan en las rejillas o sistemas de filtración del establecimiento, por lo que es necesario se efectúe la limpieza constante de estos espacios, para ser canalizados a un proveedor de servicios autorizado.</p>
<p>Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. (Publicada en el diario oficial de la federación el 8 de marzo de 1999).</p>	<p>Se presentan durante la operación, vehículos de los encargados, trabajadores y promotores, así como afluencia vehicular del sector, para efectos considerados por la residualidad, se indicara a los trabajadores el mantener en óptimas condiciones sus unidades, se procura que los clientes y personas que circulen en el sector, no realicen actividades de mantenimiento mayor a sus unidades mismas que pudieran generar emisiones en el establecimiento siendo esta responsabilidad de las personas que concurran al establecimiento.</p>
<p>Norma Oficial Mexicana Nom-045-SEMARNAT-2006</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento</p>	<p>De manera similar al punto anterior se tiene concurrencia de vehículos al establecimiento de manera directa e indirecta, pero se procura que las medidas que se puedan implementar para no generar emisiones mayores a las permisibles en</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	<p>de prueba y características técnicas del equipo de medición. (Aprobada en el diario oficial de la federación el 28 de noviembre de 2006).</p>	<p>esta norma, puntualmente de las unidades que cumplan con las características que se establecen en esta.</p>
<p>Norma Oficial Mexicana Nom-052-SEMARNAT-1994</p>	<p>Establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (Aprobada en el diario oficial de la federación el 23 de junio de 2006).</p>	<p>En la operación, se generan residuos que se mezclan con algunos productos, por lo que de acuerdo a su identificación y clasificación estos deberán ser manejados, almacenados y canalizados conforme a sus características, mediante los servicios de recolección autorizados.</p>
<p>Norma Oficial Mexicana Nom-080-SEMARNAT-1994</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. (Publicada en el diario oficial de la federación el 13 de enero de 1995).</p>	<p>En el sitio concurren diversos vehículos de los encargados, trabajadores y demás proveedores de productos y servicios de manera regular, así como de los clientes por lo que se recomienda al personal procurar el mantener sus unidades en óptimas condiciones procurando se encuentren dentro de los parámetros establecidos por esta norma.</p>
<p>Norma Oficial Mexicana Nom-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. (Publicada en el diario oficial de la federación el 22 de junio de 1994).</p>	<p>El proyecto cuenta con diversos sistemas, maquinaria y equipo que por sus características generan emisiones de ruido, por lo que deberá tomarse en consideración para ser de observancia el mantenimiento constante de forma general y de manera puntual de aquellos equipos que pudieran ser</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		considerados como fuentes fijas.
Norma Oficial Mexicana Nom-083-SEMARNAT-2003.	Establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales (Publicada en el diario oficial de la federación de fecha 10. de diciembre de 1995)	La estación de servicios genera diversos tipos de residuos, entre los cuales se encuentran los que se depositan en este sitio, si bien la norma no aplica de manera directa, se promoverá el reciclaje de residuos dentro de las actividades de la gasolinera, procurando contar con servicios autorizados que canalicen los residuos a los sitios autorizados.
Norma Oficial Mexicana Nom-123-SEMARNAT-1998.	Establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos; y es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de las mismas. (Publicada en el diario oficial de la federación de fecha 10. de diciembre de 1995)	Se realiza el mantenimiento constante de la estación de servicio en las cuales se incluyen las actividades de pintado, por lo que para este precepto se toma en consideración la adquisición de productos que estén dentro de los parámetros permisibles para ser utilizados en esta etapa.
Norma Oficial Mexicana Nom-161-SEMARNAT-2011.	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	Toda vez que se ha mencionado en apartados anteriores que la estación genera diversos residuos, se promoverá la clasificación de los mismos a manera de

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	<p>procedimiento para la inclusión o exclusión ha dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. (Publicada en el diario oficial de la federación el 22 de agosto de 2011).</p>	<p>reducir la cantidad de los que se generen, en caso de llegar a producir las cantidades que marca la norma durante la etapa de operación, se implementaran los planes de manejo bajo lo establecido en esta Norma, procurando estén dentro del parámetro de las cantidades estipuladas.</p>
<p>Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.</p>	<p>Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p>	<p>Puesto que la actividad en si es una Estación de Servicios en esta se realizan actividades que deben ser observadas de manera específica, así como asegurar que cumplan con medidas de seguridad pertinentes, a efecto de disminuir los riesgos, de igual manera la implementación de medidas que tiendan a la sustentabilidad.</p>

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

PLAN DE CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATEGICO

Por otra parte el proyecto se encuentra inmerso dentro del polígono del Plan de Centro de Población Estratégico para las Ciudades de San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez, publicado en el Periódico Oficial del estado el 21 de agosto de 2003.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

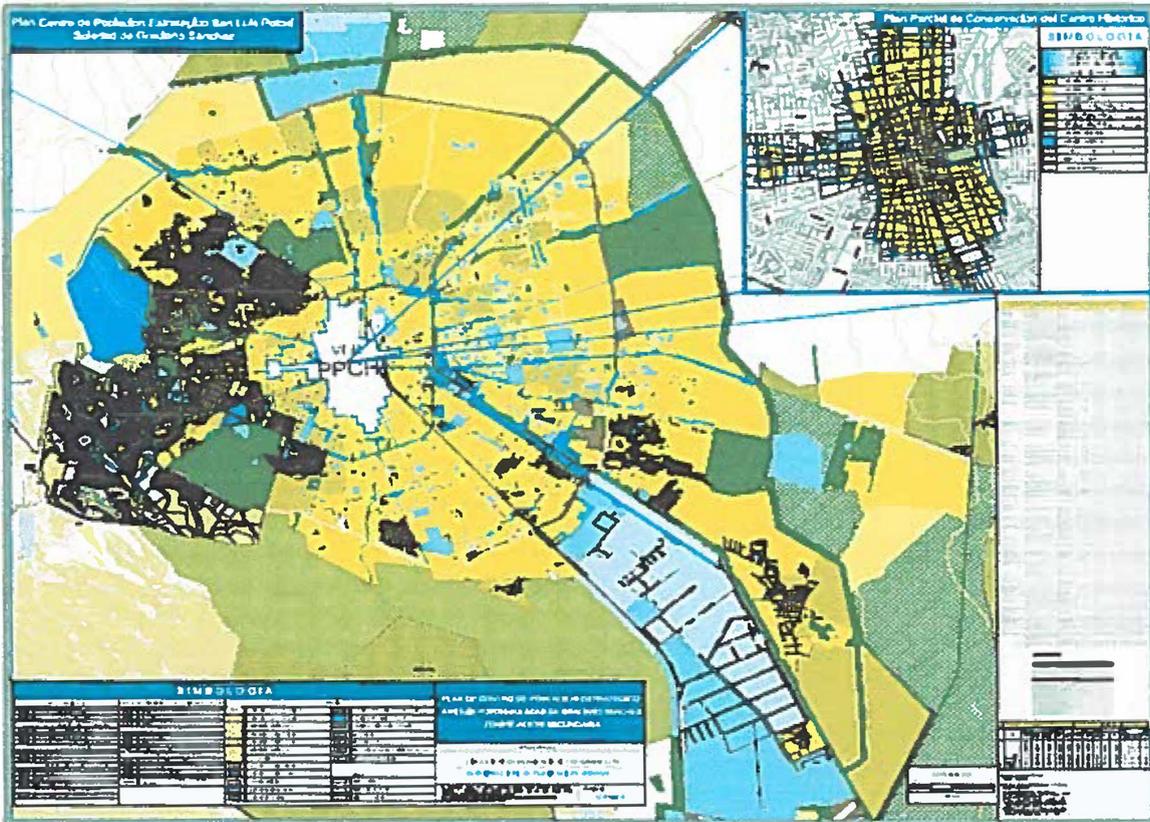


Ilustración 6 Mapa de Usos de Suelo Vigente

SIMBOLOGIA		SIMBOLOGIA		PLAN DE CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO SAN LUIS POTOSI-SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ ZONIFICACION SECUNDARIA	
APLICACIONES	CLAVE	DESCRIPCION	CLAVE	DESCRIPCION	FECHA
...	13-marzo-2003
...	DIRECCION DE PLANEACION Y DESARROLLO
...	SUBDIRECCION DE PLANEACION URBANA
...	PLANOS*
...	CPE-14

Ilustración 7 Simbología de Usos de Suelo

El proyecto está ubicado dentro de una zona clasificada en el Plan de Centro de Población Estratégico como Comercio y Servicios Centrales con clave (CC).

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 8 Ubicación del proyecto respecto a su zonificación.

URBANO			
RCB	RESIDENCIAL CAMPESTRE DENSIDAD BAJA	EV	ESPACIOS VERDES, ABIERTOS Y RECREATIVOS
RCA	RESIDENCIAL CAMPESTRE DENSIDAD ALTA	RE-CU	DESTINO RECREACIONAL Y CULTURAL
H1	HABITACIONAL DENSIDAD BAJA	S	SERVICIOS A LA INDUSTRIA Y COMERCIO
H2	HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA	IL	INDUSTRIA LIGERA
H3	HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA ALTA	IP	INDUSTRIA PESADA
H4	HABITACIONAL DENSIDAD ALTA	IN	INSTALACIONES ESPECIALES E INFRAESTRUCTURA
AU	AREA URBANIZABLE	IR	INFRAESTRUCTURA REGIONAL
CD	COMERCIO Y SERVICIOS DISTRIALES	LIMITES	
CC	COMERCIO Y SERVICIOS CENTRAL		
CR	COMERCIO REGIONAL	[]	LIMITE MUNICIPAL
E	EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	[]	LIMITE ZONA DE ESTUDIO
ER	EQUIPAMIENTO REGIONAL	[]	LIMITE DELEGACIONAL

Ilustración 9 Tablas de Uso de Suelo Urbano

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Bajo protesta de decir verdad el Estado de San Luis Potosí aún no cuenta con un Ordenamiento Ecológico que este publicado en el Periódico Oficial, se tomara como referencia el apego al Ordenamiento Ecológico Territorial, observándose los siguientes aspectos.

El proyecto se encuentra en la Región 18.5 en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 43 denominada Llanuras de Ojuelos -Aguascalientes

43	LLANURAS DE OJUELOS- AGUASCALIENTES	CUENCA ALIMENTADORA DEL DISTRITO NACIONAL DE RIEGO 01 PABELLON	ÁREA DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES ZONA PROTECTORA FORESTAL
----	--	--	---

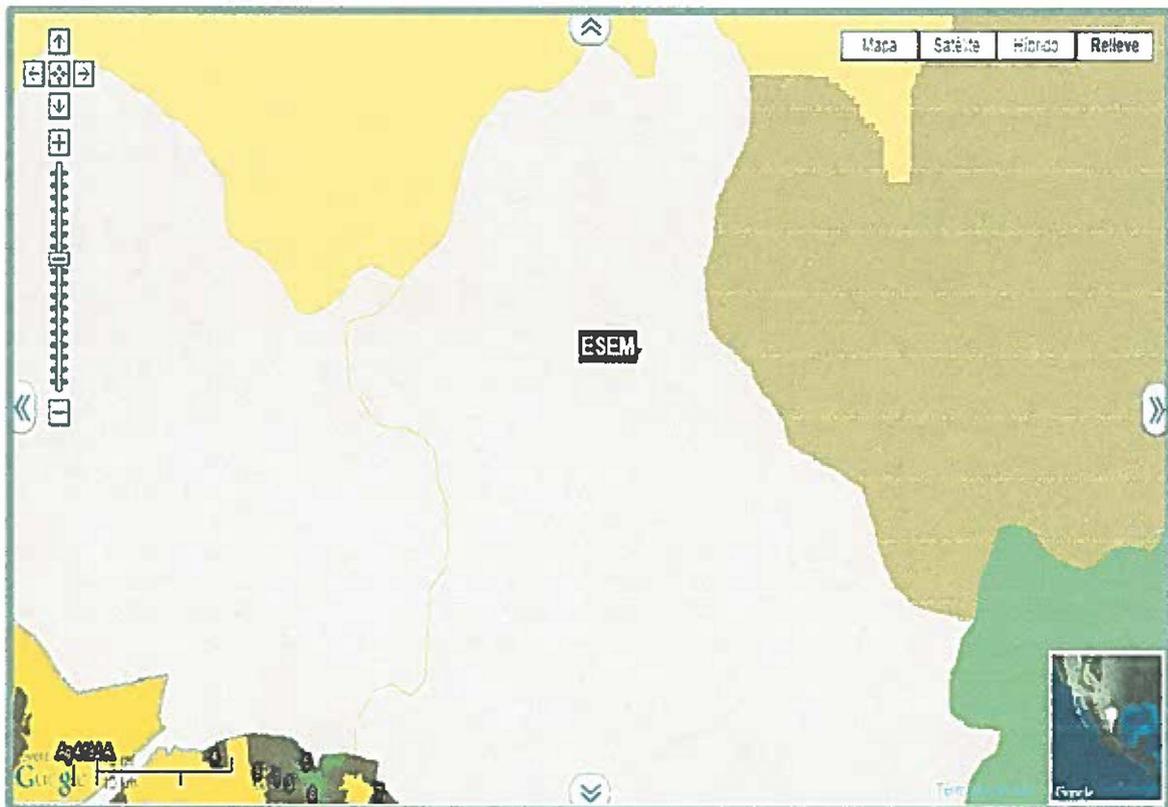


Ilustración 10 Ubicación de la estación Echenique Matriz en el POEGT

Así mismo para este sector fueron establecidos diversos objetivos específicos, acciones, proyectos y programas construidos a través de diagnósticos denominados como estrategias los cuales son un referente a tomar en consideración para los proyectos que se encuentren dentro de las regiones, de las cuales se identificaron las siguientes.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

TEMA: OE Gral del Territorio																	
Información sobre OE Gral del Territorio				Información sobre los componentes georeferenciados y su incidencia en OE Gral del Territorio													
Región Ecológica	CAB	Nombre de la CAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Población de 2010	Región indígena	Estado actual	Corto Plazo 2012	Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Estrategias	
21	San José Potosí	45	18.3	44	Sierra y Llanuras del Norte de Guayaquil	18	Restauración y Aprovechamiento Sostenible	Alta	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna	Urbano - Minería	Poblacional	2,583,122	Ciudad Igo-Ore	Inestable	Inestable	Inestable a crítico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 43, 44

Ilustración 11 Estrategias del sector donde se ubica el proyecto.

VINCULACION DEL PROYECTO CON LAS ESTRATEGIAS DEL POEGT

Estrategia	Medida adoptada
Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se hace referencia a que en la zona donde se ubica el proyecto ya solo subsisten condiciones netamente urbanas, solo se presentan especies de fauna transitorias las cuales raramente son atraídas por las pequeñas áreas verdes dentro del predio, implementando las siguientes medidas; realizar el mantenimiento constante de las instalaciones evitando que se presenten afectaciones por la actividad al sector disminuyendo los factores de riesgo, así como la conservación de los espacios donde existe vegetación, de la misma manera no dañar a la fauna que pudiera transitar por el predio.
Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.	En la ubicación donde se encuentra la Estación de Servicios ya no se presenta especies de flora o fauna, por lo que solo se considera la conservación de las áreas ajardinadas para los aspectos compensatorios del sector, así como el entorno urbano.
Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los	Como se mencionó en el punto anterior el proyecto se ubica en una

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

ecosistemas y su biodiversidad.	zona urbana por lo que solo se deberán observar la utilización de sistemas y equipos que procuren ser vanguardistas para el correcto desarrollo de actividades.
Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	El proyecto solo contempla la utilización de recursos a través de las concesiones autorizados por el organismo operador del agua, por estar dentro de una zona urbana, debiéndose promover el uso racional de dicho recurso, así como procurar su ahorro.
Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios	No aplica, ya que el proyecto se encuentra dentro de un Plan de Centro de Población Estratégico, donde el uso de suelo está destinado para actividades comerciales y zonas habitacionales.
Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Se considera no tener relación con el proyecto.
Estrategia 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El proyecto no guarda relación con dicha estrategia, solo se hace mención del mantenimiento y conservación de la parte habilitada para área verde, como recuperación y equilibrio con el entorno.
Estrategia 8. Valoración de los servicios ambientales.	Se aplicaran las medidas de mitigación planteadas en la presente Manifestación y se buscara no afectar los espacios aledaños del proyecto.
Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	La zona ya presenta por si una característica equilibrada con el desarrollo urbano, pero se procura adoptar las medidas que deriven de la presente manifestación y las disposiciones que dicte la autoridad ambiental competente, con la finalidad de no sobresaturar los

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	elementos que mantienen el equilibrio de desarrollo con el entorno.
Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Se considera no tener relación con el proyecto.
Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Aunque el proyecto está en una zona donde predominan los elementos urbanos, se procura adoptar las medidas o acciones que deriven de la presente manifestación y las disposiciones que dicte la autoridad ambiental competente, para no presionar de manera significativa con el desarrollo de la actividad al sector.
Estrategia 15. Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Se considera no tener relación con el proyecto.
Estrategia 15BIS. Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	Se considera no tener relación con el proyecto.
Estrategia 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	El proyecto utiliza este recurso durante las etapas de operación y mantenimiento, por lo que al ser una actividad económica se debe considerar el uso responsable de este recurso, adquirirlas de forma tal que cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-002-SEMARNAT-1997 y NOM-003-SEMARNAT-2011), así como la implementación a corto plazo de equipos ahorradores y de reúso para este recurso.
Estrategia 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Como se mencionó se debe considerar para el correcto funcionamiento y aprovechamiento del agua, se deberán adoptar medidas y respetar los

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	<p>lineamientos que el INTERAPAS indique para este respecto, procurando llevar a cabo el mantenimiento de las redes internas de conducción de agua y aplicar ecotecnologías tendientes al ahorro del mismo.</p>
<p>Estrategia 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<p>El proyecto se llevó a cabo con la finalidad además de la venta de combustibles, para el aprovechamiento de un espacio dentro de la mancha urbana, por lo que se considerara llevar a cabo el mantenimiento del proyecto bajo las medidas de mitigación aplicables a su funcionamiento, así mismo ser generadora de empleos, facilitador de combustibles y un proyecto en el que se consideren las medidas ambientales que permitan una convivencia sustentable con el desarrollo del sector.</p>
<p>Estrategia 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p>	<p>El proyecto opera en una zona metropolitana, en la cual se presenta un desarrollo considerable, aunque el sector no presenta ningún rasgo rural, se busca la forma de emplear a personas del sector para que participen en la actividad del proyecto, así como promover la capacitación constante para fomentar el crecimiento personal y se puedan integrar a diversas fuentes de trabajo.</p>
<p>Estrategia 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p>	<p>En el sector existe un gran polo de desarrollo dentro de la zona urbana, por lo que el proyecto como se ha comentado busca la integración de las personas del sector, por lo que todas aquellas que cumplan con las aptitudes y requisitos que la empresa establece podrán integrarse a las actividades productivas de manera directa e</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	indirecta.
Estrategia 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Se considera no tener relación con el proyecto.
Estrategia 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Se considera no tener relación con el proyecto.
Estrategia 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto durante su operación genera fuentes de empleo constante, se busca participar en los programas de desarrollo para estos grupos conforme a los alcances de la empresa, contando dentro de su plantilla con personas de este género, por otra parte se contempla apertura de la contratación de personas de todos los sectores siempre y cuando califiquen para las labores que se realizan de la Estación.
Estrategia 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Como se comentó durante su operación la estación de servicios promueve la apertura de empleos, se busca emplear personal de la zona, además de atraer inversión al sector, brindando las prestaciones estipuladas que por Ley se establecen a quien pertenece al grupo.
Estrategia 40. Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la	Se considera no tener relación con el proyecto.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

<p>igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	
<p>Estrategia 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>Se considera no tener relación con el proyecto.</p>
<p>Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>El sector es una zona urbanizada en la cual la ocupación por las diversas actividades no presenta rasgos rurales, por lo que se considera no se invade ningún predio con estas características y se mantendrán las medidas de seguridad pertinentes para evitar afectación a las colindancias del predio.</p>
<p>Estrategia 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p>	<p>Se considera no tener relación con el proyecto.</p>
<p>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>La actividad en si requiere de llevar a cabo las labores conforme a los instrumentos de planeación, conforme a sus expectativas de crecimiento, por lo que es de suma importancia el procurar tener apego con los lineamientos y disposiciones de las dependencias que autorizan el proyecto y su funcionamiento, con la finalidad de hacer de la estación una empresa que brinde desarrollo en lugar de riesgo.</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque Industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Este concepto no se considera aplicable al proyecto, ya que el predio está inmerso en la zona metropolitana del Municipio de San Luis Potosí a tan solo 1.85 kilómetros de la actividad industrial más cercana además de estar a 4.2 kilómetros al norte y 8.4 al sur de las zonas industriales cercanas siendo esta última la más importante de la ciudad, la estación está ubicada en un sitio en el que es factible el abastecimiento de combustible al público en general, fuera de las zonas y vialidades en las que se permiten actividades industriales, existen en su mayoría en el sector pequeños y medianos establecimientos comerciales y zonas habitacionales.

Facción 31 de la LGEEPA	Marcar con una cruz la(s) que se aplique(n) al proyecto
I. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.	X
II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría	X
III. Se trata de instalaciones públicas en parques industriales autorizados por la SEGAM o la SEMARNAT en los términos de la LAE o la LGEEPA	N/A

Por lo anterior expuesto el proyecto se considera que el proyecto tiene vinculación con Normas Oficiales para el control de descargas, emisiones y residuos, también se encuentra dentro de un Plan de Centro de Población Estratégico y no se encuentra dentro o cerca de algún Parque Industrial.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

III ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) hace referencia sobre las obras que requieren de la Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la Federación la cual correspondía a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a raíz de las reformas a la normatividad ambiental vigente, así como la Ley de Hidrocarburos existen obras que deberán ser evaluadas y reguladas por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), el cual está encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos. Para el presente proyecto se considera que encuadra dentro de las hipótesis normativas de la fracción II del artículo 28 de la LGEEPA.

Así mismo el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, especifica las obras competencia de la Federación y se considera que el presente proyecto encuadra en los preceptos de lo establecido artículo 5 inciso D), fracción IX, que al igual que a lo mencionado con anterioridad la regulación de estas actividades fueron conferidas a (ASEA).

La Estación de Servicio que proporciona un servicio de venta de gasolinas y diésel, con dieciséis posiciones de carga de combustible, mediante seis módulos de abastecimiento individuales para gasolina y 2 para diésel. Se instalaron tanques de almacenamiento subterráneo de doble pared construido en acero-acero con capacidad de 320 m³ nominales, 2 tanques de 80 m³ cada uno de gasolina Magna; uno de 80 m³ de gasolina Premium y un de 80 m³ de combustible Diésel. Los tanques están ubicados sobre colindancia norte parte posterior de predio. Cuenta con anuncio independiente de piso "Pemex" dando las caras hacia la vialidad principal en colindancia sur, se cuenta con servicio de sanitarios para clientes de la gasolinera conforme a las disposiciones de la franquicia Pemex. En un cuerpo integrado al centro de predio se encuentra el edificio administrativo, frente a área de despacho de gasolinas, en zona que agrupa los servicios de apoyo de la gasolinera: cuarto eléctrico, baño de empleados, vestíbulo con una zona para realizar cuentas y en PA, oficina administrativa para el encargado con medio baño.

En colindancia poniente se encuentra los servicios de local comercial (tienda de conveniencia) con sanitarios públicos y área de facturación, al frente de estas áreas se tiene estacionamiento para dar servicio al cliente. También en esta colindancia se encuentra área de auto lavado que consta

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

de 2 posiciones de lavado y 4 posiciones de secado con su cuarto de máquinas.

Sobre toda la extensión de colindancia oriente se encuentra área de estacionamiento para vehículos ligeros como vehículos pesados, en colindancia sur oriente se encuentran locales comerciales como bodega de limpios de la estación.

En colindancia nororiental se encuentra sala de capacitación de estación la cual alberga el cuarto de máquinas de estación.

La estación de servicio se desarrolla para la venta de gasolina y diésel, contando con un frente amplio, el acceso se divide de tal forma que los mercados de estos dos productos se separen para su acceso, circulación y despacho.

Desarrollo de la solución formulada.

Conforme a la geometría del predio y la vialidad donde se ubica, la forma irregular del predio se aprovecha para dar servicio a la entrada a los vehículos ligeros a gasolinas y más adelante a los vehículos pesados a Diésel en parte posterior izquierdo de edificio administrativo. Al centro del predio, se colocaron los servicios de la gasolinera en un edificio central.

Los pisos de la estación es de concreto armado en su totalidad y hay una coladera situada estratégicamente para captar el producto proveniente de algún derrame en el área de descarga; dicho material es encauzado, previo a su salida, a un separador de aguas aceitosas para cumplir con la calidad de la descarga del efluente. Las zonas de despacho contarán con el mismo sistema.

El cuerpo de servicios de la gasolinera integra los elementos funcionales necesarios, adecuados para una operación eficiente del servicio, estos espacios tienen en un nivel las dimensiones suficientes para el volumen de operaciones para dieciséis posiciones de carga.

Cimentación del tanque.

Es la única zona del proyecto donde hay una cimentación profunda. Se realiza la excavación a máquina con taludes verticales y se utilizó el terreno natural para desplante del tanque colocando una trabe de fijación de cinchos para anclaje al concreto armado, sobre ésta una cama de gravilla de río de 0.30 m y relleno de ese mismo material el resto del cajón excavado hasta el nivel de desplante de la losa tapa. Para la fijación del tanque durante la colocación y relleno se colocaron cinchos anclados a la losa de cimentación.

Instalación de Combustibles Almacenamiento.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Está instalada una capacidad de almacenamiento de combustibles de 320 m³ nominales, en cuatro tanques subterráneos de doble pared acero/polietileno, 2 tanques de 80 m³ cada uno para gasolina Magna; 80 m³ para Diésel y un tanque de 80 m³ para gasolina Premium. Estos tanques conforme a la normatividad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles, operan a una capacidad máxima del 90%, es decir conservando un 10% de volumen libre remanente para la prevención de sobrellenado. La descarga de combustibles se realiza mediante conexiones herméticas colocadas en sendos contenedores para accesorios, especialmente instalados al efecto. En estos contenedores (boquillas), también están instalados accesorios correspondientes a la purga, la conexión de recuperación de vapores fase 1, la sonda de medición electrónica de inventarios y el puerto de monitoreo del espacio intersticial.

Despacho.

Están instalados seis dispensarios Supramax, modelo EVO 5, para dos productos de gasolinas, y dos dispensarios para Diésel, alimentados por tuberías flexibles de doble pared, a base de material termoplástico marca APT, de 0.050 m de diámetro y con una preparación para instalación de sistema de recuperación de vapores de gasolinas a base de tubería de fibra de vidrio con un diámetro de 0.075 m. Cada tubería de alimentación por producto, contará abajo del dispensario, a nivel del basamento del módulo de abastecimiento con una válvula shutoff y una de seccionamiento, además de sensor electrónico de fugas para cada contenedor. El sistema de bombeo para Diésel es a base de 1 bomba sumergible de 3 hp de potencia y para Gasolina será 1 bomba de $\frac{3}{4}$ de hp para cada producto, equipadas con detector mecánico de fugas en línea. Esta potencia proporciona un gasto superior a 35 litros por minuto en cada pistola de despacho. A la salida de las bombas, por la ubicación central de la bomba, se colocarán las válvulas de seccionamiento hacia los dispensarios. El sistema de doble contención en tanques y bajo dispensarios, esta mediante contenedores de polietileno de alta densidad y con adaptadores de sello hermético, marca APT debidamente fijados y sellados. Dentro de los contenedores, están instalados sensores electrónicos de detección de fugas conectados al sistema de control de inventarios y detección de fugas, que está instalado en la oficina de la gasolinera. Mediante programas de cómputo, con un enlace de la información mediante el sistema de control volumétrico y el sistema de control de inventarios y detección de fugas, se podrá en la isla de despacho, a través de la impresora del sistema de CV generar el reporte de la capacidad de los tanques previo a la descarga del

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

auto tanque, requisito de seguridad necesario para operar conforme a las disposiciones aplicables.

Sistema Hidrosanitario.

En la actualidad se cuenta con suministro de agua por la red municipal de agua potable, esta es conectada a cisterna construida con capacidad de 20m³lts., la cual se aprovecha para los servicios solicitados por Pemex y baños públicos y locales adyacentes, 2 se cuenta con 2 cisternas de 10 m³ para servicio de autolavado y este es suministrado a base de pipas de agua.

Los inodoros que están en oficinas y baños para empleados son a base de tanque, así como también en sanitarios para uso público. La red de agua potable en el edificio de servicios y locales comerciales son a base de cobre tipo L y el servicio de agua a las islas es a base de tubería de cobre tipo L, según la especificación de Pemex Refinación, al igual que la red de aire comprimido. Las cisternas de agua potable, tienen un registro que permite el acceso a la pichanca de succión de la bomba, al igual que la tubería de acometida de alimentación, desde el medidor.

Se cuenta con bomba hidráulica, en la cisterna para subir agua hacia la parte de azotea conducida a los tinacos de 1,500lts. de capacidad para dar servicio a la área de sanitarios, servicios de gasolinera y local comercial adyacente.

Las aguas servidas de zona de tanques y despacho pasan a la red de aguas aceitosas de la gasolinera para tener un solo punto de tratamiento del efluente de aguas aceitosas. Las grasas y aceites son separados y conservados en un depósito de residuos peligrosos para su disposición final por una empresa autorizada por SEMARNAT al efecto.

Las áreas ajardinadas no requieren de riego porque hay vegetación propia de la zona desértica, al contar con clima semiseco.

La red de drenajes instalada esta con redes separadas, para aguas aceitosas que conforme a la especificación Pemex, se define como la proveniente de la zona de descarga de los tanques de almacenamiento, así como la captada en el área de despacho de combustibles, que pasan a través sendos separadores de aguas aceitosas previamente a su integración al registro final del albañal de salida de conexión a la red municipal.

Las redes de drenaje de aguas negras están construidas a base de tuberías de PVC cementadas bajo los edificios y hasta llegar a los albañales de la

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

red interna de drenajes. Las pendientes mínimas serán de 2% para garantizar el arrastre de los efluentes y desazolve eficaz de las líneas.

Instalación Eléctrica.

Se cuenta con un transformador de corriente de 75.00Kva de capacidad tipo poste, para dar servicio a locales comerciales y gasolinera con medidores y contratos separados para cada servicio. Del medidor eléctrico de la gasolinera, está colocada una alimentación al cuarto de control eléctrico que tomará la corriente para su distribución en un tablero diseñado al efecto con salidas de alumbrado, fuerza y corriente regulada como se muestra en planos.

Saliendo del cuarto eléctrico las canalizaciones de tubería de acero galvanizado conduit cédula 40, con accesorios a prueba de explosión, que van a la zona de despacho de la gasolinera y contarán con sellos para aislar las áreas clasificadas conforme a la norma. Está instalado un gabinete metálico para colocar el tablero de control, donde están instalados los interruptores y relevadores necesarios para el funcionamiento de los equipos y por el lado exterior del gabinete se colocarán las luces piloto que indican la operación de las bombas y del botón de paro automático, así como el interruptor que restablece el sistema. La instalación no considera el uso de planta de generación de corriente de emergencia.

Iluminación.

Están instaladas lámparas a base de Leds, para las áreas exteriores de despacho circulación, de área de tanques y estacionamiento, con un consumo mínimo de corriente. Están instaladas lámparas fluorescentes con balastro electrónica para la iluminación perimetral del faldón del área de despacho, colocadas en interior de gabinete de faldón traslúcido y que proporcione una iluminación uniforme al letrero e imagen Pemex. Las áreas de oficinas y servicios cuentan con lámparas economizadoras compactas fluorescentes montadas en luminarios y sobre sockets de porcelana según la zona.

Sistema Contra incendio. Seguridad contra fuego.

La seguridad en el proyecto viene proporcionada por la normatividad que Pemex Refinación aplica en sus Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, en su edición vigente 2006, la cual

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

adopta completamente los lineamientos formulados por la NFPA, en sus códigos 30 y 30 A, los cuales son la referencia internacional aplicable. Separando los tipos de riesgo en dos: fuego y derrames de combustible, que a su vez, pueden ocasionar fuego o contaminación. La norma de NFPA es muy clara tratando los diferentes aspectos de la instalación de combustibles.

El aspecto de seguridad contra fuego se lo proporcionan varias medidas redundantes de seguridad, las cuales aplican como sigue: Medidas de extinción de incendio mediante un medio idóneo para el tipo de fuego por combustibles, es decir polvo químico ABC, que conforme a las especificaciones Pemex la cantidad disponible de extintores es muchas veces mayor a la solicitada por el que origina la norma, que es la NFPA. 30 - A.

El estándar de NFPA establece que hay que tener en una instalación de despacho de combustibles al menos un extintor equivalente a 40 BC de capacidad a una distancia que no exceda de 100 pies o 30 m, de un dispensario o tanque al menos.

Es importante indicar que la clasificación que indica la NFPA viene dada por la norma UL/ANSI 711: Rating and Fire Testing of Fire Extinguishers, (Clasificación y pruebas de fuego de Extintores de fuego). Establece que, para el número que precede la letra B, corresponde al área del fuego en pies cuadrados que puede un usuario normal podría ser capaz de extinguir. Las letras de la clasificación del extintor, indican el tipo de fuego que puede combatir, correspondiendo al tipo A= Combustibles ordinarios, B= Combustibles Líquidos y C= Equipo Eléctrico energizado.

Entonces, las tablas de equivalencias formuladas por los fabricantes de equipo, indican que un extintor de polvo químico de 20 libras, que son nueve kilos, tiene una capacidad equivalente a 120 BC, es decir que es capaz de extinguir un fuego de combustible líquido que tenga 120 pies de área, que corresponden al TRIPLE DEL MINIMO ESPECIFICADO. CADA UNO Con CAPACIDAD de un área de 11.09 m², el triple que 3.70 m², que es el estándar 40 BC.

La cantidad de extintores que indica la especificación Pemex además indica una distribución profusa de los mismos extintores, correspondiendo a contar con dos para la zona de tanques, uno por cada cuatro posiciones de carga, además uno para el cuarto de máquinas y al menos dos para la oficina. Este proyecto, tiene por especificación Pemex un total de seis extintores de 9 kg tipo ABC y conforme a la normatividad internacional, con uno solo de 4.5 kg, resultaría suficiente.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Este exceso de extintores, aunado a que la capacidad de 20 lbs ó nueve kilos es del triple de los mínimos de NFPA permite asegurar que se cuenta al menos con seis extintores, multiplicado por al menos tres veces, la cantidad del agente extintor que permita combatir eficazmente un conato de fuego en cualquier parte de la instalación. Por ello la protección contra incendio es de $10 \times 3 = 30$ veces la capacidad de agente extintor, respecto a la normatividad internacional.

a) Localización del Proyecto.

El proyecto tiene una ubicación espacial en el Estado de San Luis Potosí, específicamente en el Municipio de San Luis Potosí, puesto que el proyecto es una obra que se localiza en un predio cuenta con las siguientes coordenadas geográficas:

Distancias	Coordenadas
Longitud	22.172256°
Latitud	101.982991°

Ubicación	Colindancia
Norte	Avenida Hernán Cortes (Vía del Ferrocarril)
Oriente	Damián Carmona (Zona Habitacional)
Sur	Intersección de vialidades Avenida Damián Carmona y Fray Diego de la Magdalena (Establecimientos Comerciales y Zona Habitacional)
Poniente	Fray Diego de la Magdalena (Establecimientos Comerciales y Zona Habitacional)

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 12 Ubicación del Establecimiento en Relación de Actividades Económicas

En esta imagen se comprueba que el proyecto se encuentra en una zona meramente urbana por lo que es común que las actividades económicas proliferen sobre todo entre las Avenidas donde converge la Estación. Así mismo se establecen las coordenadas de los vértices de la Estación para una localización puntual dentro de los sistemas de información en lo que se pueden evaluar las diversas características del entorno.



Ilustración 13 Imagen Satelital del Proyecto

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Siendo sus coordenadas en el sistema de proyección cartográfica Universal Transversal Mercator (UTM) las siguientes:

COORDENADAS UTM	
ESTE (X)	SUR (Y)
295551.480	2453180.450
295487.019	2453230.890
295489.908	2453235.033
295487.042	2453259.899
295525.804	2435265.399
295578.280	2453198.671
295599.566	2453198.671
295580.578	2453193.241
295580.250	2453193.365
295568.572	2453191.355
295557.266	2453186.771
295553.812	2453189.070

b) Dimensiones del Proyecto.

Así mismo se había indicado que el proyecto se desarrolla en una superficie dentro de la zona urbana, la cual según la Licencia de Alineamiento y Número Oficial de la Estación indica que su dimensión es de 6,750 m² conforme a la siguiente imagen:

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 14 Imagen de Plano de Memoria Descriptiva

Para la zona urbana se establecen como superficies de afectaciones permanentes o temporales, todas aquellas vialidades primarias o secundarias que estén dentro del esquema del Plan de Centro de población estratégico, las cuales están supeditadas por su uso continuo, ya que el tráfico debe de tener fluidez conforme a sus sentidos y distribución vial, por lo que el proyecto converge con tres avenidas de tráfico constante como lo son Avenida Damián Carmona, Hernán Cortes y Fray Diego de la Magdalena esta última puede ser marcada con afectaciones en los instrumentos normativos de planeación, ya que se debe alinear según la continuidad de la vialidad.

c) Características del Proyecto

Es una estación de servicio que forma parte de la empresa Operación Integral de Estaciones de Servicio "Gasored", estación de servicio tipo urbana, y que actualmente está en operación.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Se ubica en una zona sensiblemente plana. La dirección oficial es Fray Diego de la Magdalena 150, Barrio de Santiago, municipio de San Luis Potosí, S.LP. El terreno colinda al sur con Av. Fray Diego de la Magdalena al Oriente con calle Prol. Damián Carmona, al Poniente con Propiedad privada y al norte con calle Aviación Mexicana.

Se trata de un proyecto que proporciona un servicio de venta de gasolinas y Diésel, con locales comerciales auto lavado y sala de capacitación. La gasolinera cuenta con 12 posiciones de carga de combustible de gasolinas y 4 posiciones de carga de Diésel mediante 6 módulos de abastecimiento individuales para gasolina y 2 para Diésel. Están instalados 4 tanques, 1 tanque de almacenamiento subterráneo de doble pared construido en acero/polietileno alta densidad con capacidad de 80,000 lts. de combustible Diésel, otro tanque de almacenamiento en 80,000 lts. de gasolina Premium y 2 tanques de gasolina Magna de 80,000lts. cada uno. Los tanques están ubicados sobre colindancia norte parte posterior de predio. Cuenta con anuncio independiente de piso "Pemex" dando las caras hacia la vialidad principal en colindancia sur, se cuenta con servicio de sanitarios para clientes de la gasolinera conforme a las disposiciones de la franquicia Pemex. En un cuerpo integrado al centro de predio se encuentra el edificio administrativo, frente a área de despacho de gasolinas, en zona que agrupa los servicios de apoyo de la gasolinera: cuarto eléctrico, baño de empleados, vestibulado con una zona para realizar cuentas y en PA, oficina administrativa para el encargado con medio baño.

En colindancia poniente se encuentra los servicios de local comercial (Tienda de conveniencia) con sanitarios públicos y área de facturación, al frente de estas áreas se tiene estacionamiento para dar servicio al cliente. También en esta colindancia se encuentra área de auto lavado que consta de 2 posiciones de lavado y 4 posiciones de secado con su cuarto de máquinas.

Sobre toda la extensión de colindancia oriente se encuentra área de estacionamiento para vehículos ligeros como vehículos pesados, en colindancia sur oriente se encuentran locales comerciales como bodega de limpios de la estación.

En colindancia nororiental se encuentra sala de capacitación de estación la cual alberga el cuarto de máquinas de estación. La estación de servicio se desarrolla para la venta de gasolina y Diésel, contando con un frente amplio, el acceso se divide de tal forma que

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

los mercados de estos dos productos se separen para su acceso, circulación y despacho.

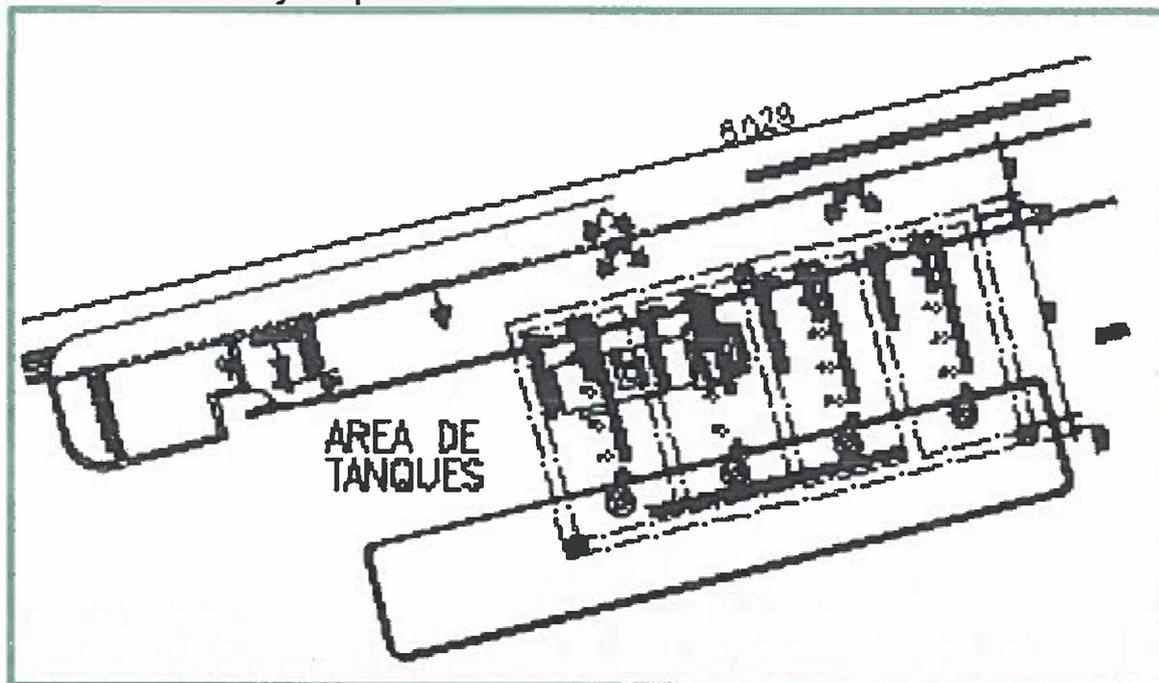


Ilustración 15 Especificación del Área de Tanques de Almacenamiento

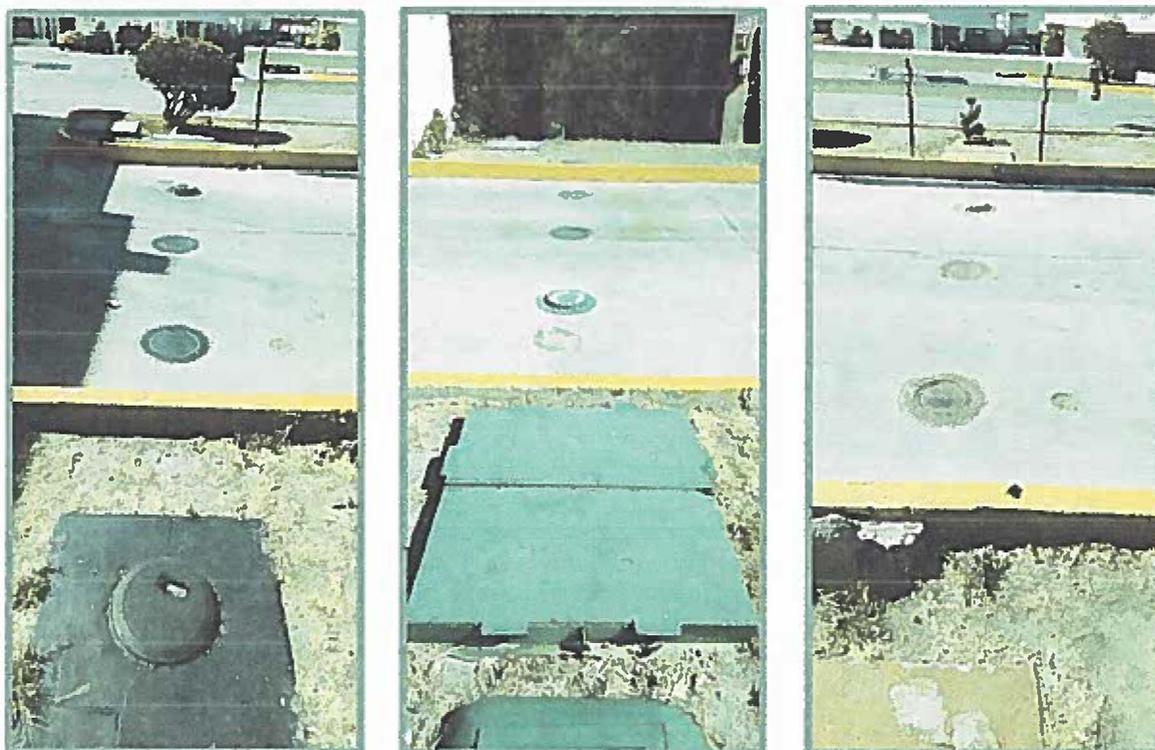


Ilustración 16 Espacios donde se ubican los Tanques de Almacenamiento

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Así mismo se almacenan en un cuarto interno de las instalaciones, el cual cuenta con pisos y cuenta con muros perimetrales, el cual está cubierto con un techo de losa, los productos se almacenan según su clasificación, los productos de la marca Akron para venta al público en general que se almacenan son los siguientes:

- Akron ATF III
- Motorcycle
- Aditivo para gasolina
- Aditivo para aceite
- Limpiador de inyectores
- Líquido para frenos
- Súper tratamiento
- Agua para batería
- Octanaje
- Fluido para transmisión
- Anticongelante
- SF/CC SAE 40



Ilustración 17 Jaula donde se resguardan productos para la Venta

Cabe mencionar que también se tiene algún inventario en las jaulas que se encuentran frente a las bombas de abastecimiento de gasolina.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Uso de suelo actual en el sitio seleccionado.
 Clasificación de usos del suelo

A. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y su área de influencia.

En base al Plan de Centro de Población Estratégico para las ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez 2003, el Uso de suelo actual de acuerdo a la zonificación secundaria se denomina como Comercio y Servicios Centrales identificada con clave "CC", así mismo se confirma en la Licencia Municipal de Uso de Suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de San Luis Potosí con folio 392/09 de fecha 29 de julio de 2010.



Ilustración 18 Ubicación del Proyecto según el Plan de Centro de Población

URBANO			
RCD	HABITACIONAL CAMPESINO DE DENSIDAD BAJA	EV B	ESPACIOS VERDES ABIERTOS Y RECREATIVOS
RCA	HABITACIONAL CAMPESINO DE DENSIDAD ALTA	RE-CU	DESTINO RECREACIONAL Y CULTURAL
H1	HABITACIONAL DENSIDAD BAJA	CS	SERVICIOS A LA INDUSTRIA Y COMERCIO
H2	HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA	IL	INDUSTRIA LIGERA
H3	HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA ALTA	IP	INDUSTRIA PESADA
H4	HABITACIONAL DENSIDAD ALTA	IN	INSTALACIONES PARCIALES E INFRAESTRUCTURA
AU	AREA URBANIZABLE	IR	INFRAESTRUCTURA REGIONAL
CO	COMERCIO Y SERVICIOS CENTRALES		
CC	COMERCIO Y SERVICIOS CENTRALES		LIMITES
CR	COMERCIO REGIONAL		LIMITE MUNICIPAL
EC	EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL		LIMITE ZONA DE ESTUDIO
CR	EQUIPAMIENTO REGIONAL		LIMITE REGIONAL

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

B. Uso(s) previsto(s) del suelo permitido(s) en el sitio o área del proyecto, de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Conforme al mismo instrumento se comprueba la compatibilidad del proyecto para la zona de Comercio y Servicio Central con clave "CC".

En su uso de suelo general 2.2.8 Comercio, vehículos y maquinaria.

USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	INTENSIDAD	CONDICIONES	H1	H2	H3	H4	CHA	CHB	CHC	CF	CC	CD	E	EV	S	IL	I2	IP
2.2.1 Tiendas de materiales para la construcción	Establecimiento para la venta de materiales para la construcción: cemento, varilla, ladrillo, arena	Cualquier superficie (US)		X	X	X	X					0	0	0	X	X	X	X	X
2.2.4 Tiendas de productos especializados	Establecimiento para la venta de materiales eléctricos de plomería, decoración, herramientas y electrodomésticos, muebles, joyas, perfumería, artesanías, artículos electrónicos, libros, centros de copiado, alquiler de artículos para el hogar, y estudios y laboratorios fotográficos, venta y alquiler de material ortopédico	Hasta 30 m ² const. De 30 hasta 120 m ² const. de 121 a 1.000 m ² const. Más de 1.000 m ² const. (US)	14 13.14	X	0	0	0					0	0	0	X	X	X	X	X
2.2.5 Tiendas de autoservicio	Supermercados, bodegas, videocentros, clubes de compradores	Hasta 250 m ² const. De 251 m ² en adelante (US)	5.12 2.4.5.9.12.13.16	X	X	X	X					0	0	0	X	X	X	X	X
2.2.6 Centros Comerciales	Tiendas de departamentos y centros comerciales	Cualquier superficie (US)	2.4.5.9.12.13.16	X	X	X	X					0	0	0	X	X	X	X	X
2.2.7 Mercados	Mercado	Cualquier superficie (US)	2.4.5.9.12.13.16	X	X	X	X					0	0	0	X	X	X	X	X
2.2.8 Comercio vehículos y maquinaria	Comercio, para venta, renta, depósito, reparación y servicios de vehículos y maquinaria en general como: automóviles, motocicletas, camiones, maquinaria agrícola y de construcción, lanchas, refrigeradores, talleres de reparación y recambio, servicios de lavado, engrasado y autocarado / 2	Hasta 120 m ² const. De 121 m ² en adelante (US)	2.9.12.13.16	X	X	X	X					0	0	0	X	X	0	X	X
	Gasolineras y estaciones de carburación / 1, 2	Hasta 120 m ² const. De 121 m ² en adelante (US)	2.3.5.9.12.13.16	X	X	X	X					0	0	0	X	X	0	X	X

C. Uso del suelo propuesto por el proyecto.

Comercios y Servicio Central "CC" y el uso propuesto como uso específico de Gasolinera de 120 m² en adelante.

D. Uso del suelo condicionado o restringido de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Para el tipo de actividad propuesta por el proyecto, no se mencionan restricciones en el Plan de Centro de Población Estratégico.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

NORMAS DE USO DE SUELO PARA EL CENTRO DE POBLACION SAN LUIS-SOLEDAD															
CLAVE	ZONA	DENSIDAD			CUBIERTURA MÁXIMA (VECES EL LOTE)	CDS OCUPACIÓN MÁXIMA (%)	SUPERFICIE LIBRE MÁXIMA (%)	LOTE		ALTURA MÁXIMA PERMITIDA EN CONSTRUCCIONES		RESTRICCIONES DE CONSTRUCCIÓN (METROS)			
		POBLACIONAL (HAB/HA)	MÁXIMA (VIVIENDAS UNIFAMILIAR ESHA)	NETA MÁXIMA (UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR C/M2)				ÁREA MÁXIMA (M2)	FRENTE MÍNIMO (M)	NIVELES	METRO	FRENTE	FONDO	LADO	ESQUINOS
RCB		25	0	0	0	0	0	2500	20	0	0	0	0	0	0
RCA		0													
H1		20	20	50	10	20	20	270	9	0	0	0	0	0	0
H2		20	20	20	17	20	25	200	9	0	0	0	0	0	0
H3		20	20	20	21	70	20	200	9	0	0	0	0	0	0
H4		25	20	20	20	70	20	200	9	0	0	0	0	0	0
CR	CORREDOR REGIONAL				0	70	20	200	20	0	0	0	0	0	0
CC	COMERCIO COMERCIAL	20	20	20	20	70	20	200	20	0	0	0	0	0	0
LU	COMERCIO LOCAL	20	20	20	20	70	20	200	20	0	0	0	0	0	0
S	SERV. PARA LA INDUSTRIA				0	20	20	200	20	0	0	0	0	0	0
I1	INDUSTRIA LIGERA				10	20	20	200	20	0	0	0	0	0	0
I2	INDUSTRIA MEDIA				1	20	20	200	20						
I3	INDUSTRIA PESADA				1	20	20	200	20						

E. Uso prohibido del suelo de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

No aplica.

d) Programa de Trabajo.

El proyecto solo refiere a la regularización del establecimiento, por lo que como se mencionó en apartados anteriores las etapas de preliminares y de construcción se mencionaron a efectos de dar una perspectiva general de los trabajos que la empresa realiza.

Por otra parte el programa que se tiene establecido para las etapas subsecuentes de acuerdo a la temporalidad del proyecto serán los siguientes:

ACTIVIDAD	Tabla de Programa General de Trabajo					OBSERVACIONES
	AÑOS					
	10	20	30	40	50	
Preparación del sitio						
Construcción						

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Operación						El tiempo de vida establecido está basado al término de disolución de la Sociedad por lo que se consideró como vida útil 90 años.
Mantenimiento						
Abandono						No se tiene contemplado el abandono del sitio

Para este punto el proyecto no contempla las etapas constructivas ya que estas tiene tiempo de concluidas y el establecimiento tiene un aproximado de 50 años operando, de momento el proyecto se enfoca a la operación y cumplimiento de la normatividad aplicable, así como el contar con los permisos correspondientes de las cuales se está en proceso de regularización, pero se toma en consideración que se realizó el pago correspondiente para las licencias de funcionamiento, se tiene contemplado que probablemente se liberen el mes de septiembre.

e) Programa de Abandono.

Como se indicó en apartados posteriores el proyecto contemplara un tiempo de vida útil de 50 años, así mismo no se tiene contemplado el abandono del sitio, pero como medida preventiva se incluyen las siguientes actividades en caso de que alguna situación financiera y/o estratégica pudiera presentarse, de lo cual se recomiendan las medida preventivas, cabe hacer mención que por su ubicación las instalaciones sean reutilizadas, se procurara el tener en consideración.

Trabajos de desmantelamiento.

Cabe señalar nuevamente que se considera que con el mantenimiento adecuado no sea necesaria esta etapa, pero para definir estas actividades tendientes a desmantelar, demoler y retirar todas y cada una de las instalaciones, evitando que se queden espacios con infraestructura que pudiera ser guarida de personas para actividades inapropiadas y se queden en abandono generando un impacto negativo, se cumplirá en su totalidad con la normatividad, mantenimiento y seguimiento a las recomendaciones evitando que se tenga que abandonar esta instalación. En general estas consisten en la demolición de las estructuras encontradas, así como el

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

desmantelamiento de las infraestructuras que sean retiradas con este método.

Separación de materiales y disposición.

Una vez desmantelado se proceden a las actividades de separación de todos los materiales desmantelados, para evitar que se generen demasiados residuos que pudieran estar en el predio y por su dispersión y acumulación pudieran generar contaminación al sector, con la separación se procurara la disminución de residuos y el aprovechamiento de los diversos materiales, además con la disposición se buscara entregarlos a personas o empresas autorizadas generando que las personas que se dedican a los servicios de recolección y que cumplan con la normatividad tengan una remuneración por sus servicios impulsando a la cultura del cumplimiento a los requisitos necesarios para una actividad regulada.

Saneamiento.

Ya que está limpio el predio se revisara que no se hayan derramado algunas sustancias por la actividad o los trabajos de limpieza, evitando que el sitio quede contaminado por una mala supervisión de las actividades derivadas del desmantelamiento, se procura sanear la zona para que se recuperen las características propias del sitio y de pie a los trabajos de reforestación, con esto se busca por lo menos dejar el sitio en las condiciones en las que se había encontrado, lo cual permitirá que en el predio se puedan llevar a cabo nuevamente actividades productivas que detonen el crecimiento económico.

Reforestación.

Con esta acción se busca el brindar un espacio con servicios ambientales adicionales a lo ya encontrado debido a que el predio ya se encuentra impactado, se realizaran los trabajos bajo las medidas y recomendaciones de la autoridad competente con esto se busca mejorar el impacto visual del sector. La duración de esta etapa dependerá del tiempo en que se realicen los trabajos descritos, por lo que en caso de presentarse se estima duren 1 año.

De la misma manera el proyecto se desarrolla en una superficie la cual fue definida desde su adquisición en las escrituras del predio, por otra parte tiene colindancias definidas, las cuales por las proyecciones de desarrollo de la zona no es posible que el proyecto considere alguna ampliación, solo se tienen contemplado la modificación en sentido de atender a la

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

modernización de los equipos con los que se cuenta, la reparación de sus instalaciones y alguna adecuación que sea señalada por las autoridades.

Así mismo la influencia que tendrá en relación con las localidades se consideran no se modificaran significativamente, ya que al estar dentro de un corredor comercial de la zona urbana, es poco probable que otros sectores requieran los servicios específicos del proyecto, solamente se considera aumento en su demanda, ya que el poder adquisitivo para vehículos se incrementa anualmente.

III.2. b) IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.

Como únicos productos se considera la Gasolina Magna (1), Premium (1), y Diésel para el almacenamiento se instalaron 4 tanques, con una capacidad total de 320 m³, dividido en 160 m³ de gasolina magna, 80 m³ de gasolina Premium y 80 m³ de combustible Diésel, se mantendrá a un nivel máximo del 90%, debido a la formación normal de gas/vapor en esas condiciones.

En cuanto a la composición, de manera general, se sabe que la gasolina es un combustible proveniente de nafta obtenidas por procesos de destilación, ruptura catalítica y otros. Las naftas son tratadas químicamente para eliminar compuestos azufrados indeseables, tales como sulfuros y mercaptanos, causantes de corrosión y se mezclan en forma tal que se obtiene un número de octano de investigación (RON) de 86 mínimos.

Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina con requerimientos de 87 octanos.

La gasolina Premium o vulgarmente como nafta súper, con índice de octano mínimo de 96. Tiene un octanaje superior a 96 octanos, y se dice que pertenece a la nueva generación de combustibles reformulados, ya que adiciona un componente de mezcla oxigenado, conocido como el Metil Ter Butil Eter (MTBE), como contribución para mejorar la combustión y con ello la protección al medio ambiente. Por su elevado octanaje se recomienda para aquellos vehículos con alta relación de compresión.

Técnicamente la gasolina súper tiene una composición, que incluye aditivos, que aseguran que el motor funcione sin dejar depósitos en el

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

sistema de admisión de combustible, haciendo que el carburador, inyector y válvulas de admisión libres de depósitos, permiten conservar las condiciones de diseño, prolongando la vida útil del proyecto.

Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina con requerimientos de 91 octanos.

Diésel, Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total, es de 15.0 mg/kg.

Derivado de los procesos de destilación del petróleo crudo.

Combustible utilizado en motores de combustión interna para vehículos de carga y transportes de pasajeros y para la generación de energía eléctrica por la CFE y por diversas industrias.

Otros productos presentes en venta son los aceites, grasas y lubricantes.

Se realiza la clasificación de las características físicas y químicas en base a los siguientes métodos de medición:

1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-infeccioso.
3. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto.
4. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la siguiente tabla.
5. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health).
6. TLV Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Para indicar las sustancias o materiales que se emplean, se utilizará la siguiente tabla.

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Gasolina Magna (1)	Gasolina	8006-61-9	Líquido	Tanque de Almacenamiento de doble pared.	Operación	30,593.25 lts	VARIABLE	N	N	N	S	S	N	11, D0, H3 800 mg/m ³	A3 300 ppm.	Vehículos de los Clientes	No aplica
Gasolina Premium (1)	Gasolina	64742-89-3	Líquido	Tanque de Almacenamiento de doble pared.	Operación	5,973.75 lts	VARIABLE	N	N	N	S	S	N	11, D0, H3 800 mg/m ³	A3 300 ppm.	Vehículos de los Clientes	No aplica
Diésel	Diésel	68476-34-6	Líquido	Tanque de Almacenamiento de doble pared.	Operación	652.08 lts	VARIABLE	N	N	N	N	S	N	10, D2, H0	NR	Vehículos de los Clientes	No aplica

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Además se tomaran en cuenta las recomendaciones emitidas por la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia, para las sustancias anteriormente mencionadas.

GASOLINA Y DIESEL.

INCENDIO O EXPLOSION

ALTAMENTE INFLAMABLE:

- Se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas.
- Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, éstos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).
- Peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores o en alcantarillas.
- Aquellas sustancias designadas con la letra (P) pueden polimerizarse explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- Las fugas resultantes cayendo a las alcantarillas pueden crear incendio o peligro de explosión.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Muchos de los líquidos son más ligeros que el agua.
- La sustancia puede ser transportada caliente.
- Para UN3166, si están involucradas Baterías de Ion Litio, también consulte la GUÍA 147.
- Si está involucrado el aluminio fundido, use la GUÍA 169.

A LA SALUD

- La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Los vapores pueden causar mareos o sofocación.
- Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación.

DERRAME O FUGA

- ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores.
- Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido.

Derrame Grande

- Construir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior.
- El rocío de agua puede reducir el vapor; pero puede no prevenir la ignición en espacios cerrados.

III.3 c) IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACION SE PREVEA, ASI COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

Se indica de manera reiterada que el proyecto ya se encuentra en funcionamiento aproximadamente desde hace 9 años por lo que solo se hará la descripción de la etapa de preparación del predio y construcción a efectos únicamente de hacer una descripción genérica de las actividades del proyecto desde su inicio.

A continuación se describen los diagramas específicos para la operación y mantenimiento que aplican para las estaciones de servicio de la empresa de manera definida, los cuales derivan del diagrama general establecido en la página 25 del presente documento, los cuales se describen de la siguiente forma:

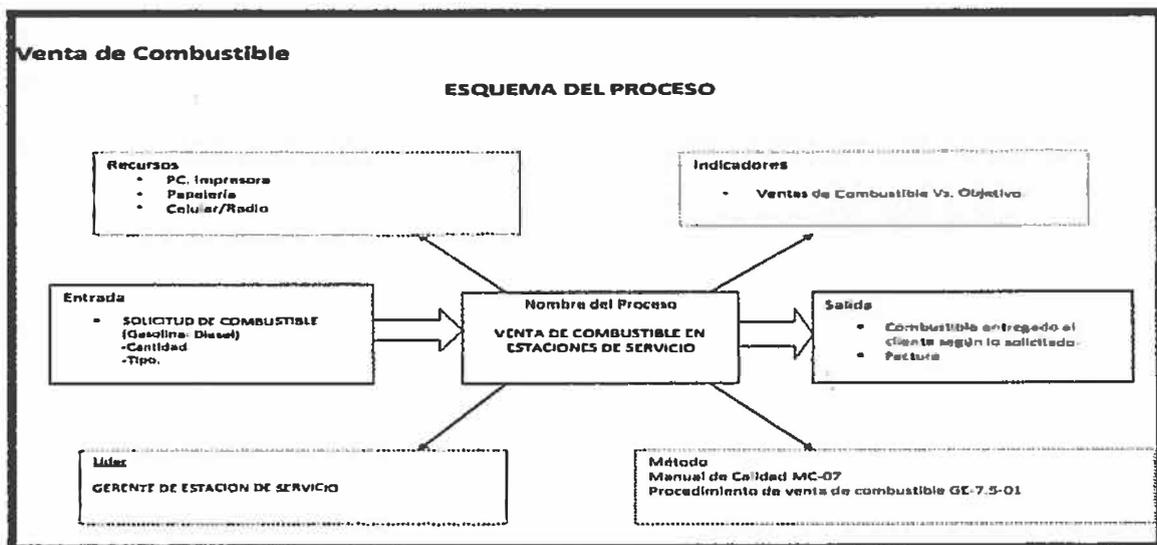


Ilustración 19 Esquema General de Abastecimiento de Combustible

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

El despacho de combustible es la actividad principal de la Estación de Servicio, por lo que es necesario contar con insumos y equipos para procesar la solicitud de abastecimiento al cliente.

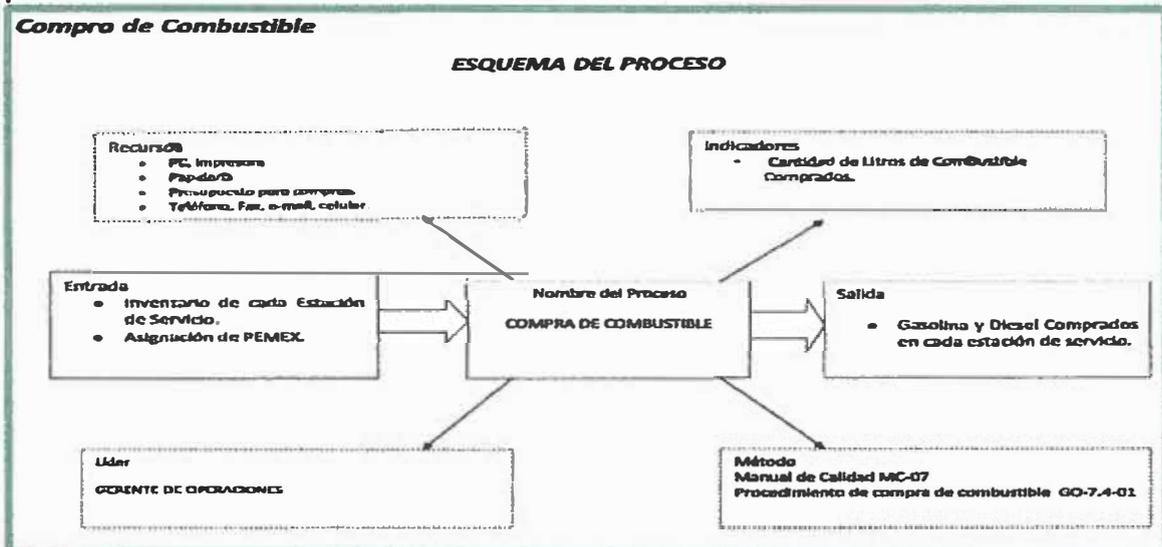


Ilustración 20 Esquema de Adquisición y Almacenamiento de Combustible

Se considera necesario para poder brindar el servicio en las gasolineras es necesario contar con producto, por lo que la correcta programación asegurara que la actividad tenga continuidad y se genere movimiento por la compra venta de combustible para el funcionamiento de la Estación de Servicios.



Ilustración 21 Esquema de Mantenimiento de la Estación

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Así mismo como esquema de apoyo es necesario el realizar el mantenimiento constante de los equipos y sistemas que permiten abastecer de combustible a los clientes de la estación, de igual forma es de suma importancia ya que reduce los riesgos que pudieran presentarse.

Una vez que se tienen claros los procedimientos, etapas y actividades que se realizan podrán estimarse los tipos de emisiones, descargas y residuos que se generan en un proyecto, para el presente informe solo se manejan las actividades contempladas durante la etapa de operación y mantenimiento ya que por su temporalidad solo se puede tener certeza de lo que se genera en la actualidad.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Estas etapas se refieren a la realización de las actividades preponderantes en el establecimiento, en ella se encuentran todas las acciones generales características del tipo de giro, por lo que es común que sea en la que mayor que cantidad de emisiones, descargas y residuos se generen, así mismo es de suma importancia de las cuales se identifican de la siguiente manera:

Emisiones.

- **De combustión.**
Estos se desprenden de las unidades de gasolina y diésel de los trabajadores, clientes, proveedores y los que transiten sobre las vías de acceso al proyecto, así mismo habrá que considerar las unidades que transitan hacia la tienda de convivencia.
Así mismo hay que considerar las emisiones que se generan por el abastecimiento de combustibles de la Fase 1 y 2.
- **Ruido.**
Derivadas de los vehículos con los que cuente cada trabajador, equipos y aparatos de la tienda de convivencia para este punto también se considera el ruido ambiental existente por las vialidades con las que colinda la gasolinera en donde transitan unidades de diversas características.
- **Vibraciones.**
Solo de los equipos utilizados durante la operación, maquinaria y equipo utilizado para el mantenimiento de la Estación de Servicios y los vehículos pesados que transporten las mercancías y/o abastezcan

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

los servicios necesarios, así como el equipo utilizado por la tienda de convivencia contigua y los sistemas para el autolavado.

Medidas de mitigación.

- Se contemplara el integrar en las actividades de inspección y mantenimiento de la Estación de Servicios que apliquen acciones tendientes a la disminución de impacto ambiental.
- Además de considerar se obtengan para el establecimiento las licencias y permisos correspondientes para su correcto funcionamiento y así someterlo a las verificaciones periódicas necesarias.
- Mantenimiento constante a la maquinaria y equipo procurando operen bajo condiciones adecuadas.
- Solicitar a los empleados el que conserven sus unidades en óptimas condiciones.
- **Volumen**
Aunque se estima que se cuenta con una afluencia vehicular considerable por los clientes, los vehículos que los trabajadores, los vehículos que abastezcan las mercancías y servicios, por lo que no es posible determinar de manera cuantitativa el número de vehículos que transitaran de manera permanente y los que transitan por las vialidades existentes.
- **Tiempo de Generación**
Ha sido continúa a partir de la operación de la Estación de Servicios.

Descargas de aguas residuales.

- **Pluviales.**
Son todas aquellas que se derivan de la precipitación natural al predio, por lo que se instalaron redes y registros, separados de los drenajes sanitarios y aguas aceitosas de acuerdo a las especificaciones del organismo intermunicipal INTERAPAS y PEMEX, las cuales fluyen en el sentido de las pendientes del negocio.
- **Sanitarias.**
Son aquellas que derivan del uso diario de las instalaciones para el público en general y las instalaciones para uso del personal.

Medidas de mitigación.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Se contempló el contar con las redes de conducción y/o captación recomendadas debidamente separadas y con las recomendaciones y especificaciones de las autoridades, PEMEX y el INTERAPAS.
- Realizar el mantenimiento constante de dichas instalaciones de manera tal que siempre sea funcional y no se sature, cumpliendo con los parámetros establecidos de descarga.
- Instalar sistemas ahorradores en medida de lo posible.
- **Volumen**
Este dato depende del uso de las instalaciones, el consumo realizado por los trabajadores y personas que concurran en el sitio, actualmente se pagan los servicios por descargas hacia el alcantarillado municipal.
- **Tiempo de Generación**
Ha sido continua a partir de la ocupación de la Estación de Servicios.
- **Tipo de Residuos**
Residuos Peligrosos.
- **Generación**
Producido por las actividades de mantenimiento, funcionamiento de los equipos y venta de productos que sean impregnados con estos productos, lodos o por alguna contingencia inherente a la actividad, así como los que pudieran generar la tienda de convivencia y el autolavado por el uso de acuerdo a su actividad.
- **Volumen**
Por definir, aunque esto se calcula de los volúmenes de mercancías vendidas y las actividades de mantenimiento así como en relación con la actividad y el mantenimiento.
- **Tiempo de Generación**
Ha sido continua a partir de la operación de la Estación de Servicios.
- **Manejo**
La administración de la Estación de Servicios será responsable de que en caso de generaran este tipo de residuos, deberán adecuarse las instalaciones provisionales para el almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos, su clasificación y la contratación de las

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

empresas autorizadas para entregarlos de manera adecuada, desde su generación hasta su disposición final.

- **Disposición final**
Se entregan los residuos a una empresa autorizada por la Secretaría la cual puede reutilizarlos y/o confinarlos.
- **Tipo de Residuos**
Residuos de Manejo Especial.
- **Generación**
Producido por los trabajadores de la Estación de Servicios, los clientes y los proveedores, producto de envolturas, embalajes y recipientes.
- **Volumen**
Por definir, aunque esto se calcula de los volúmenes de mercancías que se manejan en el proyecto.
- **Tiempo de Generación**
Ha sido continua a partir de la operación de la Estación de Servicios.
- **Manejo**
La administración de la Estación de Servicios es la responsable del manejo adecuado por la generación de estos residuos, para lo cual se cuenta con un área de servicios para ser almacenados hasta su reaprovechamiento, comercialización o entrega a persona autorizada por la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM).
- **Disposición final**
Si dentro de la operación se llegara a detectar que se generan el tipo de residuos y volúmenes establecidos en la NOM-161-SEMARNAT-2011, se hará la toma de decisión entre comercializarlos en dado caso de promover el sistema de reciclaje en el proyecto o entregarlos a una empresa autorizada que se contrate para el manejo posterior y por ende su disposición.
- **Tipo de Residuos**
Tipificados como domésticos o sólidos urbanos.
- **Generación**

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Producido por los trabajadores de la Estación de Servicios, los clientes y los proveedores.

- **Volumen**
Por definir, aunque se estima que cada habitante en México genera alrededor de 850 gramos o lo que es igual .850 kilos por persona al día, si estimamos el número de visitantes que tenga la Estación de Servicios, los trabajadores del proyecto y los proveedores se podrá cuantificar las cantidades generadas, solo que estos dependen de la obtención de datos a raíz de la operación del proyecto.
- **Tiempo de Generación**
Ha sido continua a partir de la ocupación de la Estación de Servicios.
- **Manejo**
La administración de la Estación de Servicios es responsable por la generación de sus residuos, la distribución y mantenimiento de los recipientes que han sido colocados en las instalaciones, así mismo se cuenta con un servicio de recolección especializado y autorizado.
- **Disposición final**
Se tiene contemplado sean canalizados al Tiradero de Peñasco.

Medidas de mitigación

- Se contempla indicar mediante las actividades de mantenimiento de la Estación de Servicios, medidas de acción para promover la disposición adecuada y en su caso sistemas de reciclaje.
- Se cuenta con un sistema eficiente y capaz para la recolección.
- Contratar a persona o empresas autorizadas para los diferentes residuos que se generen.
- Canalizar a los sitios de disposición final autorizado o en su defecto hacer la entrega a la empresa autorizada correspondiente.
- En caso de que se generen los volúmenes y tipos de residuos indicados en la NOM-161-SEMARNAT-2011, sujetarse a un Plan de manejo e inscribirse ante la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) como generador.
- Para los residuos peligrosos colocarlos en recipientes adecuados dentro de un espacio utilizado como Almacén Temporal de Residuos Peligrosos conforme las especificaciones establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y sus Reglamentos, cuando se brindan los servicios de mantenimiento la

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

empresa contratada se hace cargo de dichos residuos de manera tal que no existan residuos procurando no almacenarlos en sitio.

De momento solo se cuentan con espacios dentro del predio de los cuales se busca cumplan con las especificaciones necesarias para el almacenamiento de los residuos conforme a sus características hasta que las empresas contratadas acudan a la estación procediendo a entregar estos desechos, cabe mencionar que primordialmente son recolectados los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos, los residuos de manejo especial por la generación mínima que se tiene de ellos son colocados en los contenedores y/o recipientes en los que se maneja la basura.

ETAPAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Considerando que las instalaciones están ligadas a los espacios físicos distribuidos en el proyecto, se determinan que sitios son en los que se almacenan los residuos, aunque si se toma en consideración que la actividad preponderante es la Estación de Servicios su mayor generación de residuos son los peligrosos y estos no representan grandes volúmenes ya que se cuenta con un registro como pequeño generador, por otra parte la mayor cantidad que se genera son derivados de la limpieza de las instalaciones en las que se acumulan algunos lodos con hidrocarburos, las empresas que hacen la limpieza se encargan de llevárselos como parte del servicio, por lo que se establece lo siguiente.

RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

Estos se generan por las actividades de limpieza, las envolturas y papelería de las oficinas por lo que la colocación de recipientes distribuidos en todas las áreas tanto de trabajo y donde concurren los clientes ayuda a la correcta canalización y proporciona una rápida ubicación para que estos sean tirados en el piso, además se cuenta con un contenedor para estos residuos los cuales conforme a las fechas programadas con el proveedor permiten tener una periodicidad del servicio de manera tal que no quede descubierto, así mismo se tiene contacto con él para evitar se sature el contenedor debidamente tapado y ubicado en un área específica donde no se causará algún incidente o se mezclen con otros residuos o afectación se dispersen hacia los domicilios colindantes, no cuenta con una edificación o estructura específica.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

De momento no se considera se llegue a sobrepasar los volúmenes establecidos por la NOM-161-SEMARNAT-201, por lo que es difícil determinar si se requiere una instalación específica para tal fin de momento se considera factible el depositar los residuos con los residuos sólidos urbanos (basura).

RESIDUOS PELIGROSOS

Se cuenta con un espacio en la parte oriente del predio el cual cuenta con una barda perimetral, en la cual se resguardan los Residuos Peligrosos, de momento solo se colocan los aceites generados por la limpieza de sobre un firme de concreto en recipientes metálico de 200 litros al cual se contempla colocar una charola de contención dentro de dicho espacio, se contempló el adaptar a este espacio otras especificaciones establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y sus Reglamentos, además de que se deberá someter a revisión por parte de las autoridades ambientales y de riesgo correspondientes.

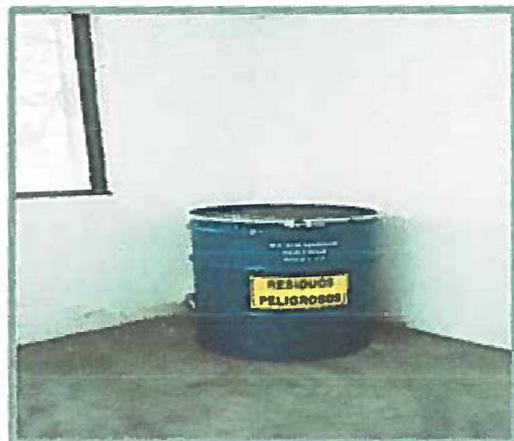


Ilustración 22 Espacio adaptado para almacenamiento provisional de residuos peligrosos.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO LA IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PYOYECTO.

a) Representación Gráfica

El proyecto Estación de Servicio Echenique Hermanos SA (Matriz), tiene una ubicación al Norte colindante con el centro del municipio de San Luis Potosí, ubicado sobre las Avenidas Fray Diego de la Magdalena y Prol. Damián Carmona, sus entradas y salidas tienen conexión con las calles aledañas y tiene acceso con los diferentes sectores del centro y norte Ciudad, el área es un polígono irregular el cual tiene una superficie de 6,750.00 m², con un área de influencia entre los que se toman los siguientes medios:

Medio Físico. Es un área cercana a una falla geológica en un terreno sin pendientes pronunciadas, además se encuentra dentro de una zona inundable, los factores a considerar es que ya hay demasiadas actividades productivas colindantes ya que su uso de suelo se encuentra clasificado como de uso de suelo de comercios y servicios centrales, el cual es colindante con usos de suelos habitacionales, por lo que se puede mencionar que el impacto no es considerable por las características de la zona, solo hay que observar las medidas de riesgo conducentes, evitando que se generen siniestros hacia el sector, al momento la zona presenta características ambientales poco significativas ya que la presión de desarrollo urbano es considerable.



Ilustración 23 Zonas Inundables Sistema de Información Geográfica (SIG) SLP

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

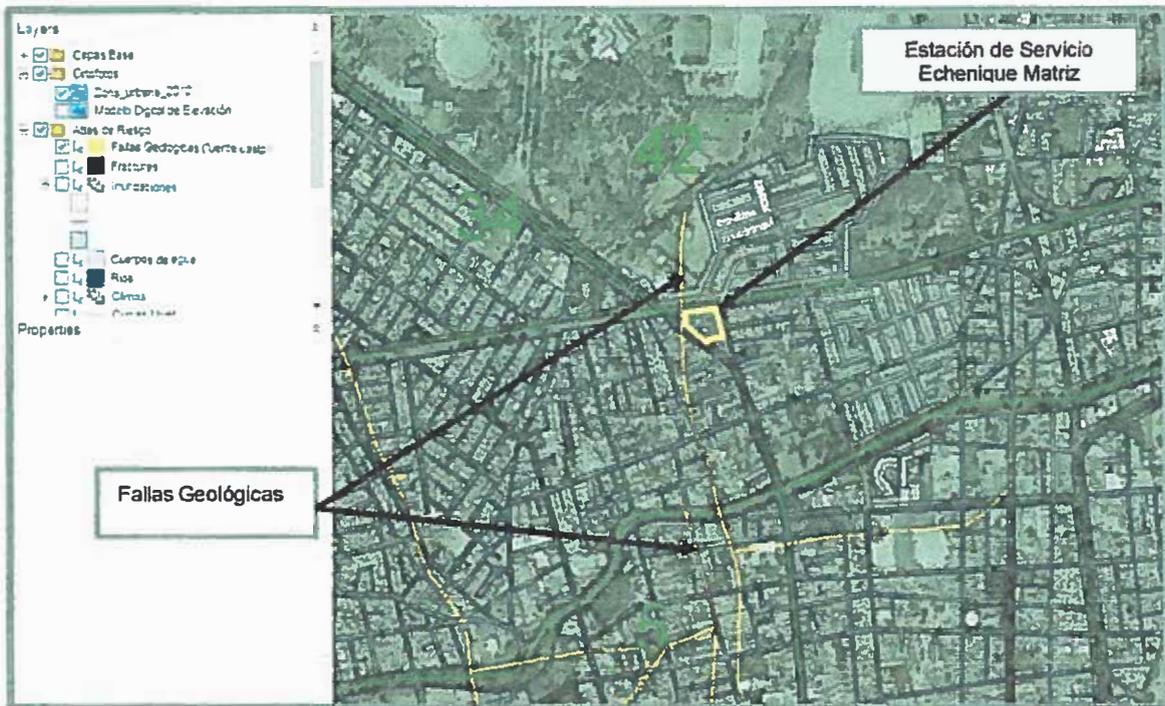


Ilustración 24 Mapa de Fallas Geológicas Sistema de Información Geográfica (SIG) SLP

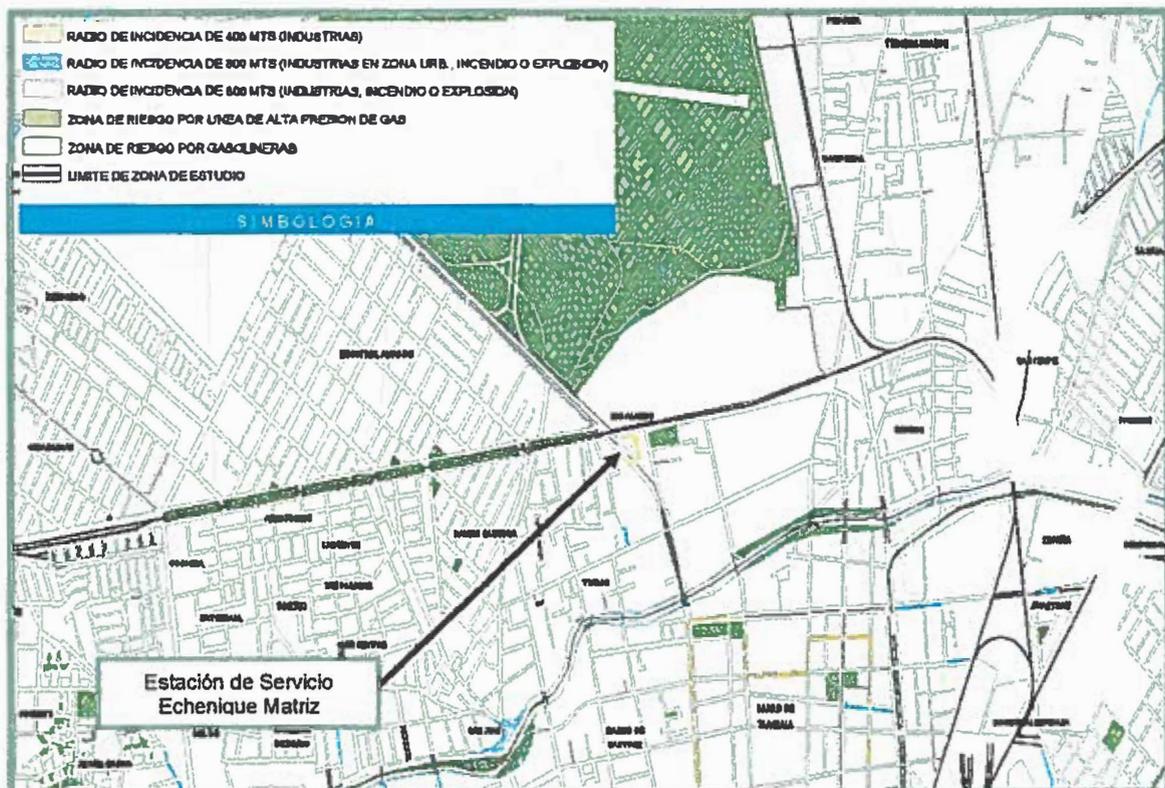


Ilustración 25 Mapa de Riesgos Urbanos

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Medio Biológico. Sobre este respecto cabe mencionar que como el proyecto se llevara a cabo en una zona metropolitana y que colinda con espacios que sirven para el desarrollo de actividades productivas y la existencia de algunas casas habitación, solo existe vegetación urbana la cual predomina en los camellones y algunos espacios provistos con elementos decorativos que solo que sirven de ambientación, aunque cabe aclarar que se encuentra cercano a el parque Tangamanga II el cual es un espacio con una cantidad importante de vegetación que sirve de esparcimiento, el proyecto cuenta con algunos elementos arbustivos y de ambientación colocadas de manera dispersa en diferentes partes del predio, no se observa fauna por las actividades del sector, solo algunas especies de aves transitorias que se presentan de manera común dentro de la ciudades, no es una zona de captación o escorrentías, y se pudiera considerar que los impactos generados durante la operación del proyecto serian poco significativos y acorde a las actividades colindantes.



Ilustración 26 Imagen Satelital del predio y sus colindancias.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Medio socio-económico. Como es conocido la zona norte de la ciudad de San Luis Potosí, está conectada por más vialidades al centro de la ciudad, además por su proyección de desarrollo y la zonificación en la que constantemente se desarrollan actividades productivas las cuales servirán para el abastecimiento y satisfacción de las necesidades del sector, así mismo por ser un polo que proyecta una de las salidas hacia entidades con las que se tiene un intercambio importante de mercancías con entidades vecinas lo cual genera para el resto de la ciudad una conectividad importante, por lo que la conservación y mantenimiento de servicios aporta un factor para que la derrama de la zona se mantenga.

b) Justificación del Área de Influencia



Ilustración 27 Zona de Influencia de 1 kilómetro según sistema DENU E INEGI

En base a que el proyecto se encuentra dentro de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí, la cual comparte conurbación con el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, se toma en consideración la información contenida en el Plan de Centro de Población Estratégico para las localidades anteriormente mencionadas, puesto que dicho Plan considera los aspectos normativos de la siguiente legislación:

- **La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en sus artículos 25, 26, 27 párrafo III, 73 fracción XXIX-C, 115 fracción V, establece las facultades en materia de planeación del desarrollo económico nacional, del Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional, de la planeación urbana para los tres niveles de gobierno, y establece la facultad de la Nación para imponer las modalidades que dicte el interés público a la propiedad privada.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- **La Ley de Planeación**
- **La Ley General de Asentamiento Humanos**, en sus artículos 5 fracción II, 8 fracción VI, 9 fracción I, 12 fracción V, 15, 16, 17, 18, 19, 27, 35, 37, 38, 39, 49 fracciones I, II y VIII, y 51 fracción I, establece las bases de la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y los municipios en la ordenación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, fijan normas básicas para plantear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y definen los principios conforme a los cuales el Estado ejercerá sus atribuciones para determinar las correspondientes prohibiciones, usos, destinos y reservas de áreas y predios, en congruencia con el artículo 115, constitucional. Asimismo, señala la facultad del principio para formular, aprobar y administrar la zonificación de los planes de desarrollo urbano municipal.
- **La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (LGEEPA)** En sus artículos 20 bis 4 fracción III, 20 bis 5 fracción IV y 23 fracción I, plantea al ordenamiento ecológico como el instrumento de planeación idóneo, para evaluar y distribuir las actividades económicas, de acuerdo a las características productivas del territorio.
- **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.**
- **Ley Agraria.** Establece en sus artículos 2 párrafo 2º, 87, 89 y 93 fracción II, las condiciones en las que el suelo de propiedad social se incorporará al crecimiento de los centros de población.
- **La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí**, en sus artículos 14 y 114 fracción V establece como compete al gobierno del Estado con la participación democrática de la sociedad, la formulación de los planes y programas de desarrollo del estado para la consecuencia de una existencia digna y justa de sus habitantes; así como la facultad de los municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano.
- **La Ley de Planeación de San Luis Potosí**, en sus artículos, 5, 7, 8 fracción III inciso A, 25, y 27 define las autoridades competentes que intervienen en el proceso de planeación, y de obligatoriedad de los planes y programas derivados del proceso de planeación.
- **La Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí**, en sus artículos 21 fracción III y 23, prevé la vinculación necesaria entre el ordenamiento ecológico y el desarrollo urbano.
- **La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí.** En sus artículos 1, 2, 3 fracción III, IV; 7,8, 9, 18 fracción VI; 19 fracción I, V, X; 27 fracción V, 30, 41, 42, establece la ejecución de los planes de desarrollo urbano de centro de población, así como asignan atribuciones a las autoridades Estatales y Municipales responsables. En los artículos

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

32 y 43 describe el contenido básico que haga posible la congruencia y uniformidad metodológica para su debida ejecución técnica, jurídica y administrativa.

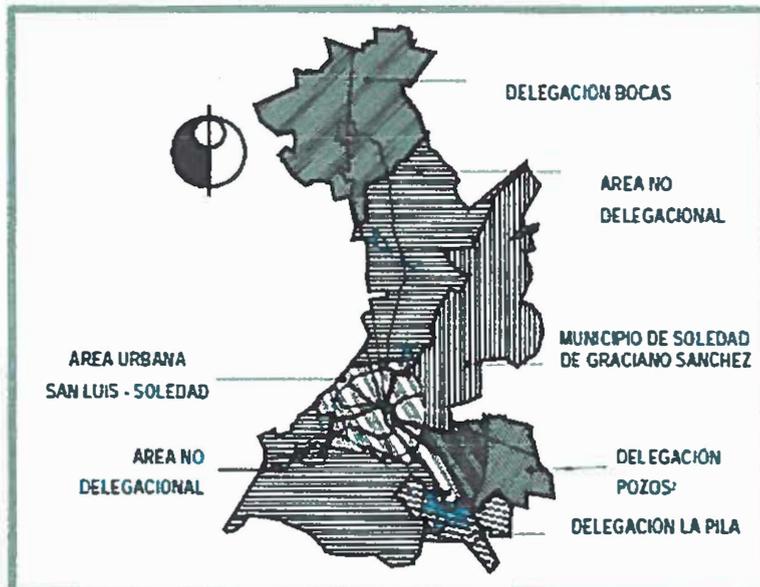


Ilustración 28 | Mapa de zonificación del municipio de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez

c) Identificación de atributos ambientales.

Aspectos abióticos

A. Clima

El Centro de Población Estratégico se encuentra ubicado en la Altiplanicie Mexicana, entre la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental; su situación geográfica influye en el hecho de que los climas sean de carácter árido, ya que los sistemas montañosos mencionados actúan como barreras para los vientos húmedos, en particular la Sierra Madre Oriental detiene la humedad proveniente del Golfo de México.

Básicamente se registra el clima, que se describe a continuación.

- Clima seco templado con verano cálido, BSOkw11 (e) g.

Este clima registra 400 mm anuales de precipitación, concentrados en el verano y parte de otoño, particularmente del mes de mayo a octubre, aunque cabe señalar que en la mitad de esta época se presenta una

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

temporada en la que disminuye la precipitación, a este fenómeno se le denomina canícula; en relación a la temperatura, la media anual varía entre 16 y 18° C, la oscilación térmica es extrema, ya que la diferencia entre el mes más cálido y el más frío es entre 7 y 14° C. Por su parte, la marcha de la temperatura es tipo Ganges, es decir que el mes más cálido se presenta antes del solsticio de verano, generalmente en Mayo.

Este clima se ubica a lo largo de la llanura aluvial de San Luis Potosí, abarcando más de la mitad de la superficie del área de estudio. Las ciudades de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y los poblados de Villa de Pozos y Peñasco se encuentran bajo la influencia de este clima. Como ya se mencionó, la ciudad de San Luis Potosí tiene un clima seco templado con verano cálido BSOkw11 (e) g, sin embargo, existen características climáticas particulares para la localidad que no son detectadas a través del tipo de clima general, pero que se obtienen a partir de las estaciones climatológicas ubicadas en la Zona Metropolitana, una en San Luis Potosí y la otra en Soledad de Graciano Sánchez.

De esta manera se establece que la temperatura media anual para la Zona Metropolitana es de 17.4° C, el mes más frío es Enero con 13° C y el más cálido es Mayo con 21° C. La precipitación anual es de 380 mm, el mes más seco es Marzo con 6.1 mm y el más húmedo es Junio, que registra 68.7 mm.

La humedad relativa promedio anual en la Zona Metropolitana es de 31 %; a lo largo del año es mayor de junio a diciembre, con una máxima de 44% en junio; la menor humedad relativa se registra de enero a mayo, presentándose la mínima en abril con 18%.

Los vientos dominantes son del este y del este-noreste, aunque también tienen cierta influencia los vientos del suroeste, sobretodo en enero, febrero y marzo, meses en que soplan fuertes vientos provenientes del oeste y suroeste, los cuales transportan grandes cantidades de sedimentos de las áreas desprovistas de vegetación, provocando tolvaneras en la Zona Metropolitana.

En relación a los intemperismos severos, en la ciudad de San Luis Potosí se registran 30 días con heladas al año, la primera se presenta generalmente en octubre y la última en febrero, siendo el mes de enero el que presenta mayor incidencia con aproximadamente 6 heladas.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

En la ciudad de San Luis Potosí no es común que se presente precipitación en forma de granizo, ya que no se registra más de un día al año con este fenómeno.

B. Geología y Geomorfología

La superficie estatal forma parte de las provincias: Llanura Costera del Golfo Norte, La Mesa del Centro y La Sierra Madre Oriental.

Tiene varias altitudes, también tiene planicies y montañas en forma de escalón: el más bajo en la zona huasteca; el segundo la línea montañosa que forma las sierras del Rosal, Taponá, Venado o Moctezuma, Ahualulco y San Luis Potosí o San Miguelito; el siguiente peldaño lo forma una planicie entre las sierras de San Miguelito al oeste y la de Álvarez el este y en el extremo norte, el desierto del Salado.

Al noreste de la ciudad de San Luis Potosí está ubicado en conjunto de sierras formadas por rocas sedimentarias y continentales.

La mayor elevación es Cerro Grande con una altitud de 3,180 metros sobre el nivel del mar (msnm), Sierra de Catorce con 3,110 msnm y la Sierra El Mastrante con 2,590 msnm. Casi la totalidad de área restante está integrada por bajadas que tienen altitudes aproximadas de 2,000 metros.

C. Suelos

La vegetación natural en el área de influencia de la Zona Conurbada ha sufrido diferente grado de impactos antropogénicos, lo que ha propiciado la erosión de los suelos; un ejemplo es la erosión eólica que se debe en gran parte a zonas agrícolas, en especial las de temporal dejan el suelo descubierto después de la cosecha, los cambios de uso del suelo a urbanos generalmente generan condiciones favorables para la erosión tanto eólica como hídrica.

En la mayor parte de las áreas urbanizadas no se cuentan con zonas o espacios que promueven la recarga no obstante las áreas de recarga del acuífero, en las sierras que circundan el valle, están disminuyendo su capacidad de retener y captar la lluvia para recargar los acuíferos debido a la pérdida de vegetación y suelo.

Las áreas al Noreste de la Ciudad dedicadas al riego, están contaminadas por el uso de aguas residuales sin tratar, lo que además de la pérdida de productividad, representa un problema de salud. Además de la

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

contaminación orgánica, las áreas de riego podrían presentar contaminación por metales pesados, pues además de aguas residuales urbanas, las hay de origen industrial.

Por otro lado existen suelos contaminados con diferentes elementos producidos por empresas, como IMMSA, Industrial Química de México, etc. En el caso de IMMSA existen evaluaciones y definiciones exhaustivas que plantean propuestas muy concretas de solución. En otros casos, no existe una caracterización completa y menos una priorización para su restauración y control.

Una fuente de contaminación visual y del suelo son los tiraderos de basura y clandestinos, no sólo alrededor de éstos, sino también en las rutas de acceso; y que además ninguno, a excepción del actual, habían utilizado algún tipo de tecnología para impedir que sus lixiviados alcanzaran el acuífero superior. No se ha evaluado como éstos han y están contaminando el acuífero, aún aquellos que se encuentran en desuso.

D. Hidrología superficial y subterránea

Agua Superficial

La zona metropolitana se ubica en la región hidrológica No. 37 "El Salado", con precipitación media anual de 380 mm y temperatura media anual de 18° C.

Los principales escurrimientos que concurren en esta zona son los ríos Santiago y Españita que la cruzan; los arroyos del Noroeste que bajan de la sierra de San Miguelito entre los que destacan los arroyos "La virgen", "Calabacillas" y "Clavellinas", estando actualmente interconectados al arroyo paisanos a la altura de la carretera San Luis Potosí-Zacatecas, mediante un dren artificial de 2.8 Km., continuando la rectificación en el arroyo paisanos en un tramo de 9.5 Km. hasta descargar en la parte norte de la ciudad; los arroyos del sureste de la ciudad como son los arroyos "La Capilla", "La Cantera", "Las Atarjeas", "San Antonio", "San Carlos", "La Yerbabuena" y "Cerritos", entre otros de menor importancia de acuerdo a su desarrollo; y por último, el arroyo "Mexquitic", que llega al norte de la zona metropolitana a la altura del poblado de Maravillas, donde sus descargas no representan peligro a la ciudad.

El aprovechamiento del agua superficial debe contemplarse para cubrir varios objetivos, el primero es no permitir escurrimientos perdidos, es decir, que se optimicen estos, de tal forma que su aprovechamiento sea real y efectivo, el segundo es que estos aprovechamientos sirvan al

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

equilibrio o recuperación del acuífero, ya que al contar con mayores volúmenes almacenados, se puede aspirar a mayor recarga, además con esto se tendrá mayor cobertura en el agua potable de la zona metropolitana, lo que implica liberar volúmenes de extracción, esto quiere decir que indirectamente estaríamos inyectando agua al acuífero, al dejar de extraer cierto volumen, de acuerdo a su equivalente adicional de agua superficial aprovechado.

En los aprovechamientos hidráulicos existentes, aún se tiene la opción de optimizar su uso, mediante políticas de operación estrictas perfectamente definidas a través de un estudio especial. Aunado a lo anterior y dentro de este mismo estudio es posible incluir la definición y proyecto de rehabilitaciones, sobreelevaciones, nuevos aprovechamientos y cambios de uso o bien combinaciones de uso.

Con la infraestructura existente del agua superficial, se concluye que resulta insuficiente la captación de los escurrimientos que finalmente llegan a la zona metropolitana, por lo que se recomienda con el objetivo de "Máxima Captación", realizar los estudios técnicos necesarios que definan la infraestructura requerida en rehabilitaciones, sobreelevaciones, políticas de operación, cambios de uso o combinación de ellos.

Agua subterránea

La zona metropolitana se enfrenta al grave problema del agua, que por las características de la región, el agua superficial es muy limitada, ya que esta no se usa, oficialmente, para consumo humano, aunque sí para riego agrícola, abrevaderos y uso industrial, por lo que se depende del agua subterránea, sin embargo el acuífero del valle de San Luis subdividido en superior e inferior, se encuentra actualmente sobreexplotado, lo que provoca un abatimiento actual de 2 a 5 m anuales; aunado a una creciente población que demanda más servicios de agua, lo cual crea un panorama muy incierto hacia el futuro de seguir con los modelos de extracción y usos actuales.

La principal infraestructura de explotación de los acuíferos superior e inferior son para el primero, a través de norias con extracción manual, mecánica y eléctrica; en el segundo, es mediante pozos profundos con extracción mecánica y eléctrica. Al acuífero superior se le extrae aproximadamente 5 millones de metros cúbicos anuales y al inferior 143 millones de metros cúbicos anuales.

A principios de la década de los 70's aún se tenía al acuífero inferior en equilibrio, es decir que la extracción era igual que la recarga, sin embargo

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

conforme fue aumentando la población, se fue sobreexplotando al mismo y, con la misma tendencia de sobreexplotación hasta la fecha.

El 92% del abastecimiento en la zona metropolitana es a través de pozos profundos (2,610 lps) y el 8% a través de presas de almacenamiento de agua superficial (210 lps), sin embargo, aún es posible aumentar el porcentaje de cobertura mediante agua superficial, definiendo la infraestructura necesaria, con lo que se deberán dejar de extraer volúmenes equivalentes de agua del acuífero profundo. Esto representará grandes ventajas en la recuperación del acuífero, pues al dejar de extraer volúmenes de agua, se traducirá en una recarga efectiva.

La demanda de agua potable con el esquema de uso actual, resulta alta en lo que respecta a dotación diaria y suministro constante y, en lo referente a cobertura, ésta es del orden del 95%, lo que en esta época ya debería ser del 100%.

Aspectos bióticos

A. Vegetación Terrestre

La vegetación urbana y de su periferia constituye el hábitat de un gran número de especies, sosteniendo o siendo corredor de importantes poblaciones de fauna silvestre, principalmente aves, todos los elementos de la vegetación de las áreas verdes urbanas, son indispensables para la conservación de la diversidad biológica; sin embargo, la expansión de la ciudad sobre los ecosistemas existentes, desplaza a la flora y fauna existentes, desapareciéndola o condicionándola a adaptarse al nuevo ambiente, limitando a las especies para dispersar su material genético, coartando un proceso esencial para cualquier especie y poniendo en riesgo su supervivencia. La disposición en el área urbana y su periferia de espacios vegetados o disponibles para plantar especies diversas de plantas forestales, crearía una forma de protección contra las condiciones adversas sin contraponerse al propósito de urbanización y/o producción que demanda el crecimiento demográfico.

B. Fauna

La fauna se caracteriza por las especies dominantes como: conejo, liebre, codorniz y rata de campo. El municipio cuenta con el "Camino a La Presa San José" y "Ejido San Juan de Guadalupe", como áreas naturales protegidas con decreto del año 1996, como parques urbanos, con una superficie total de 1,544.23 ha.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Se tiene como zona protegida de control estatal la sierra de San Miguelito, según acuerdo administrativo publicado en el Periódico Oficial del Estado el 18 de julio de 2002.

Por lo que respecta al predio de estudio, la colindancia con la zona urbanizada y los crecientes establecimientos comerciales, industriales y de servicios no permite que se desarrollen especies, ya que por el avanzado grado de impacto que presenta el proyecto no es posible encontrar alguna especie más las que proliferan.

Al igual que con las especies vegetales no se consideran las especies contempladas con Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) y no se ubicó alguna especie amenazada o en peligro, por lo que no se establecen medidas para su conservación, más sin embargo se respetaran las especies que se encuentren en el predio, haciendo hincapié que derivado de la escasa vegetación no es factible que la fauna proliferen.

IV.2.3 Paisaje

La falta de cobertura vegetal en las áreas periféricas de la ciudad, la topografía y las formaciones geológicas, combinadas con las escasas pero torrenciales lluvias y vientos de temporada, provocan la erosión y desprendimientos de tierra, ocasionando entre otras cosas, la sedimentación y azolve de los arroyos temporales y cuerpos de agua naturales y artificiales (Presa de San José, El Potosino, Cañada de Lobos, El Peaje, etc.), así como su eutrofización por el arrastre de materia orgánica del suelo, alterando la capacidad de regulación y almacenamiento de agua, y aumentando los niveles de riesgo a las inundaciones pluviales, además de alterar los ecosistemas acuáticos que aunque inducidos son parte importante del paisaje urbano.

d) Funcionalidad.

A. Demografía

2.1.2. Dinámica de Crecimiento de la Población

El crecimiento del Centro de Población Estratégico de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, se refleja en el análisis de sus tasas de crecimiento, considerando tres períodos entre 1970 y el 2000, en el primero (1970-1980) su tasa de crecimiento fue del 4.73% media anual; en

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

el siguiente período (1980-1990) la tasa calculada fue de 4.07%; y en el último período (1990-2000), fue del 2.82%, estando por encima de la tasa estatal en los dos primeros períodos, misma que se reduce considerablemente en el último decenio.

CUADRO 02 : INCREMENTOS DE POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO EN EL C.P. ESTRATÉGICO

El C.P. Estrategico	1970-1980	1980-1990	1990-2000
POBLACION INICIAL	259,100	411,544	613,181
POBLACION FINAL	411,544	613,181	809,504
INCREMENTO	152,444	201,637	196,323
TASA	4.73	4.07	2.82

FUENTE: Censo General de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990 y 2000 INEGI

En la actualización del Plan de Centro de Población Estratégico, se considera importante señalar su función regional, ya que la concentración de una serie de actividades regionales, genera impactos importantes que se suman a las necesidades propias y que acentúan la problemática urbana interna.

La población de la zona, representa el 34.73% de la población del estado, con una tasa de crecimiento de 2.82% que si bien ha reducido su acelerado crecimiento, todavía es superior a la media nacional del 1.6% y a la media estatal del 1.4%.

Este crecimiento natural de la zona, es ya un problema importante, debido a que actualmente este representa el 82.5% y 87.2% del total de las ciudades de San Luis y Soledad respectivamente, el restante 17.5% y 12.8% corresponde al porcentaje de población migratoria, que es atraída por los componentes económicos y de infraestructura, que quizá inciden más directamente, ya que son elementos que funcionan como polos de atracción de la población, la cual busca emigrar en busca de mejores condiciones de vida en base a las expectativas de empleo, la existencia de hospitales, escuelas, y otro tipo de equipamiento.

La capital del estado, ha mostrado a lo largo del tiempo una actividad que continúa ubicándose en la industria manufacturera ya que representa el 80.5% de la PBT municipal; la demanda ocupacional es el 36.6%. Una de las principales actividades es la del subsector 38 de productos metálicos, maquinaria y equipo (incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión) que

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

genera el 34.8% del producto y tiene una ocupación del 36.2%; el subsector 37 de industrias metálicas básicas es el segundo en importancia con el 24.9% del producto y el 10.1% del personal ocupado. Por último, la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco produce el 18.5% en el sector y la demanda ocupacional es el 20.2%. La productividad en el subsector 37 es igual al promedio estatal y alta en los subsectores 38 y 31.

Dinámica demográfica por zonas municipales en 2 décadas La siguiente CUADRO muestra como el crecimiento se ha dado prácticamente en los límites de la zona urbana (localidades contiguas) y en la zona rural de Pozos que es donde se presenta la mayor tasa de crecimiento.

CUADRO 33 POBLACIÓN TOTAL						
ZONAS MUNICIPALES	1990	1995	2000	2005	2010	TASA 1990-2010
MUNICIPIO	525,733	625,466	670,532	730,950	772,604	1.94
ZONA URBANA AGREGADA	492,820	590,790	635,067	692,830	730,153	1.98
CIUDAD DE S.L.P. (1)	489,238	586,105	630,226	687,172	722,772	1.97
LOCALIDADES CONTIGUAS (2)	3,582	4,685	4,841	5,658	7,381	3.68
ZONA RURAL*	32,913	34,676	35,465	38,120	42,451	1.28
POZOS (ZONA RURAL) (3)	3,952	4,917	5,091	6,182	8,116	3.66
LA PILA (4)	6,301	7,885	8,145	9,622	10,885	2.77
BOCAS (5)	9,300	10,299	10,409	9,764	10,090	0.41
NO DELEGACIONAL NORTE (6)	5,865	5,419	5,312	5,311	5,486	-0.33
NO DELEGACIONAL SUR (7)	4,613	5,435	5,827	6,855	7,874	2.71

FUENTE: ITER (Integración Territorial) Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010. Corticos de Población y Vivienda 1995 y 2005 (INEGI).

Incluye Villa de Pozos y toda la zona urbana de la Delegación, se suma el CERESO y Héroes Antorchistas de Chimalhuacán hasta el censo de 2005. (2): Se agrega cómo localidad Noria de San José en el año 2010; además de otras 26 localidades, Capulines, San José de Buenavista, Colonia los Salazares (las Pulcatras), El Charquillo (Capulines), Wenceslao, Fracción Milpillás, Fracción la Angostura Norte, Colonia de Comité Movimiento Amplio Popular, Colonia la Unión, Los Vargas, Colonia la Estrella, El Garambullal (Camino Hondo), Fracción los Graneros, Josefina Arias (Ejido Milpillás), Rubén García Pérez, Rancho los Olivos, Mariano García Tovar, Fracción el Aguaje, Joyas del Aguaje, El Ranchito, Rancho la Gloria Escondida, Bosque de las Flores, Rancho San Antonio (el Castañón), Barrio Casanova, El lindero (Santiago Gutiérrez Alvizu), Rancho Casanova (3): Incluye 10 localidades: Laguna de Santa Rita, San Nicolás de los Jassos, Ciudad Satélite, Bosques la Florida, Tanque el Jagüey, Panalillo, La Presilla, El pozo de Santa Rita (el Zacatón), El Guerrero y Rancho las Maravillas. (4): Incluye 12 localidades. (5): Incluye 94 localidades. (6): Incluye 51 localidades. (7) Incluye 8 localidades. * Se suman La Pila, Bocas, localidades rurales de Pozos, Zona No Delegacional Norte y Sur, las

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

localidades de una y dos viviendas además de las localidades no incluidas en el Censo 2010 para el caso de los Censos anteriores. La población se concentra en la zona urbana y menos del 5% en la zona rural.

CUADRO 34 PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN ZONAS MUNICIPALES					
ZONAS MUNICIPALES	1990	1995	2000	2005	2010
MUNICIPIO	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ZONA URBANA AGREGADA	93.74%	94.46%	94.71%	94.78%	94.51%
CIUDAD DE S.L.P.	93.06%	93.71%	93.99%	94.01%	93.55%
LOCALIDADES CONTIGUAS	0.68%	0.75%	0.72%	0.77%	0.96%
ZONA RURAL	6.26%	5.54%	5.29%	5.22%	5.49%
POZOS (ZONA RURAL)	0.75%	0.79%	0.76%	0.85%	1.05%
LA PILA	1.20%	1.26%	1.21%	1.32%	1.41%
BOCAS	1.77%	1.65%	1.55%	1.34%	1.31%
NO DELEGACIONAL NORTE	1.12%	0.87%	0.79%	0.73%	0.71%
NO DELEGACIONAL SUR	0.88%	0.87%	0.87%	0.94%	1.02%

FUENTE: ITER (Integración Territorial) Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010, Censos de Población y Vivienda 1995 y 2005 (INEGI).

En lo que corresponde a proyecciones de población para las zonas del municipio de San Luis Potosí, se consideraron dos dentro de este análisis, las proyecciones de población en base a la tasa de crecimiento natural y del método aritmético. La diferencia de los anteriores dos cuadros básicamente consiste en una diferencia de población de 50,000 habitantes para un periodo de 20 años.

CUADRO 35 PROYECCIONES DE POBLACIÓN EN BASE A MÉTODO ARITMÉTICO						
ZONAS MUNICIPALES	2000	2010	2015*	2020*	2030*	INCR.
MUNICIPIO	670,532	772,604	823,640	874,676	976,748	204,144
ZONA URBANA AGREGADA	635,067	730,153	777,696	825,239	920,325	190,172
CIUDAD DE S.L.P.	630,226	722,772	769,045	815,318	907,864	185,092
LOCALIDADES CONTIGUAS	4,841	7,381	8,651	9,921	12,461	5,080
ZONA RURAL	35,465	42,451	45,944	49,437	56,423	13,972
POZOS (ZONA RURAL)	5,091	8,116	9,629	11,141	14,166	6,050
LA PILA	8,145	10,885	12,255	13,625	16,365	5,480
BOCAS	10,409	10,090	9,931	9,771	9,452	-638
NO DELEGACIONAL NORTE	5,312	5,486	5,573	5,660	5,834	348
NO DELEGACIONAL SUR	5,827	7,874	8,898	9,921	11,968	4,094

FUENTE: ITER (Integración Territorial) Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010 (INEGI).

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

B. Factores Socioculturales

Aspectos Sociales

Tamaño y Distribución de la Población

El crecimiento del Centro de Población Estratégico de las Ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, se ha ido incrementando considerablemente, al pasar del 24.58% al 34.73% en su participación poblacional con relación a la población total del estado. Observándose el mayor incremento en el periodo 80 - 90, principalmente en Soledad de Graciano Sánchez.

En 1980 la población de la zona urbana fue de 411,544 habitantes, que representó el 24.58% de la población total del Estado, dicha cantidad de población se incrementó al año de 1990, cuando fue de 613,181 habitantes; y finalmente para el año 2000 la población ascendió a 798,782 habitantes. Presentándose en el periodo de 20 años un incremento constante en dicha participación porcentual con relación al total estatal.

CUADRO 01: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO

	1980		1990		2000	
	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
I ESTADO	1,673,893	10000%	2,003,187	10000%	2,299,360	100
CP. ESTRATEGICO	411,544	2458%	613,181	3061%	798,782	34.73
II SAN LUIS POTOSI	362,371	2164%	489,238	2442%	629,208	27.36
SOLEDAD DE GRACIANO	49,173	2.93%	123,943	6.18%	169,574	7.37

FUENTE: Censo General de Población y Vivienda 1980, 1990 y 2000 INEGI

En el ámbito municipal, la zona urbana de San Luis Potosí concentra el 93.84% de los habitantes, porcentaje que ha aumentado a partir de 1980, cuando era de 89.12%, y posteriormente en 1990 del 93.06%, mientras que el área urbana de Soledad representa el 94.53%.

e) Diagnóstico ambiental

Prevención y control de la Contaminación del Medio Natural

Residuos Sólidos

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Es necesario establecer un sistema completo de manejo y disposición final de residuos sólidos municipales que atienda los problemas centrales planteados:

- Que cumpla estándares y normas establecidos respecto al sitio y la construcción y operación de las instalaciones de manejo y disposición final.
- Que recolecte la totalidad de los RSM y desaparezca el servicio particular de "camioneros" ya sea por desplazamiento o por integración.
- Que integre a los "pepenadores" de manera que se cumplan los estándares mínimos de higiene y de seguridad social y personal.
- Que pueda ir integrando gradualmente el reciclamiento de residuos a un sistema funcional de relleno sanitario.

La gestión ambiental se debe traducir en programas y estrategias que permeen todas las actividades de gestión o administración pública del ayuntamiento. Para esto, el área de gestión ambiental debe estar muy cerca de la autoridad máxima e incidir en todos sus programas.

Es muy difícil resarcir el pasivo acumulado, pero es importante implementar estrategias y acciones para minimizar el problema (que requiere un análisis específico).

Además de los efectos directos ambientales y en la salud, ocurren otros daños, como aquellos asociados a la construcción viviendas sobre terrenos contaminados por basureros o derrames industriales o de servicios.

Además es necesario pre seleccionar sitios apropiados para establecer rellenos sanitarios que satisfaga todos los criterios (técnicos, normativos, sociales). Si bien se cuenta en la actualidad con un relleno, deben preverse otros sitios en virtud de que este tiene un tiempo estimado de vida relativamente corto en función del crecimiento del problema.

Residuos Industriales Peligrosos y Tóxicos

Es importante que la autoridad promueva activa y efectivamente el establecimiento de instalaciones apropiadas para el manejo y disposición final de RIPs en la entidad, en las zonas industriales o en algún lugar suficientemente accesible para la industria local. Estas deben reunir los siguientes criterios:

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- a) Utilizar las mejores tecnologías para dar seguridad a la población;
- b) En caso de confinamientos bajo tierra (landfills) se debe seleccionar un sitio suficientemente seguro para evitar contaminación grave aún en caso de fallas en las instalaciones técnicas o en la administración;
- c) Es importante disminuir los riesgos en el transporte al tener instalaciones cercanas a los puntos de generación;
- d) Es ineludible aprovechar la experiencia mundial (sobre todo europea) para utilizar las mejores tecnologías de manejo y disposición de RIPs, así como la experiencia local respecto al manejo técnico, legal y social de este tipo de instalaciones; en particular respecto a la selección de sitios y al correcto manejo del proceso. Es importante desplegar enfoques innovadores y aprovechar toda esta experiencia para superar los obstáculos propiciados por los errores típicos de empresarios, autoridades y ciudadanos en estos procesos. La situación ideal es que las Zonas Industriales tengan sus propias instalaciones en la misma ZI pero esto requeriría un sistema autocontenido de fácil revisión, que no dependa de las condiciones naturales del terreno.

En este caso, como en cualquier otro en cuestiones ambientales, es importante que cualquier problema urgente que se atienda se enmarque en una solución de largo plazo, sostenible, del tipo de las que surgen de un análisis integrado (como en el Análisis de Ciclo de Vida) del problema. Es necesaria la construcción de sistemas integrados de manejo de RIPs, y en estos, por ahora, siempre habrá un confinamiento controlado de RIPs como disposición final, cuando no hay otros recursos, tales como la prevención (no producir el problema, la sustancia, en primer lugar), la reutilización por otra industria en un esquema de "Ecología Industrial", la minimización en un esquema de Análisis Integrado de Procesos o de Producción Más Limpia acoplado a un Análisis de Ciclo de Vida, etc. Por ninguna razón la gestión ambiental debe basarse en un esquema de regulación (normas regulatorias de emisiones o uso de productos, controles, supervisiones, etc.) prioritaria o exclusivamente, que siempre ha llevado al fracaso. La regulación de emisiones "al final del tubo" puede ser una de esas soluciones urgentes, pero que nunca debe considerarse aisladamente pues así no resuelve ni el problema de contaminación ni el de sostenibilidad.

Es necesario planear cuidadosamente los requerimientos de este tipo de instalaciones para una planta instalada industrial dada. Esta planeación debe incluir elementos de política ambiental y social innovadores que no dejen el asunto totalmente a las iniciativas espontáneas, y que definan un marco propicio para lograr estas instalaciones. Se debe prever la capacidad de las instalaciones que se requieren para dar servicio suficiente; las ubicaciones más convenientes, sustentadas por estudios técnico-sociales-ambientales; la información oportuna y las negociaciones pertinentes con autoridades locales y comunidades; etc.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Establecer un programa de monitoreo y evaluación de la contaminación de suelos y aguas por infiltración de contaminantes provenientes de los residuos y descargas, así como del riego agrícola o cualquier otro evento que agrave esta situación, para diseñar las estrategias, priorizar y llevar a cabo las acciones viables a corto y largo plazo.

Aguas residuales

El saneamiento en la zona metropolitana por fin está tomando forma, después de múltiples factores que impedían su planeación, ejecución y puesta en marcha. Actualmente se tratan 600 lps de los 2,150 lps que se generan de aguas residuales, lo que representa sólo el 28% de cobertura en saneamiento.

A corto plazo (0-5 años) se contempla construir la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) Tanque Tenorio que se fundamenta en intercambio de aguas blancas por agua tratada entre la Comisión Federal de Electricidad (Termoeléctrica de Villa de Reyes) y la zona metropolitana SLP-SDGS, el tratamiento será de 1,050 lps y además ampliar la PTAR Agua Tratada del Potosí, con lo que se tendrá capacidad instalada para tratamiento del 80% del agua residual generada por la zona metropolitana. En este mismo lapso se debe concluir la definición precisa del uso que se le dará al total de las aguas tratadas con la capacidad instalada y, determinar mediante estudios técnicos necesarios si es viable construir la PTAR El Morro u otra en sustitución de ésta, con capacidad similar (935 lps) o la que resulte viable, además deberá realizarse un estudio de factibilidad técnica, económica y financiera para contemplar la construcción de varias PTAR municipales de unos 25 lps cada una, estratégicamente ubicadas en la zona metropolitana con la finalidad de reusar con mayor eficiencia el agua tratada en riego de áreas verdes entre otros usos, como el de recuperación del equilibrio en el acuífero, planteando intercambios de agua blanca por agua tratada.

Por otro lado, también se debe contemplar la ampliación de la PTAR Norte, actualmente en operación con capacidad instalada de 400 lps, misma que podría ampliarse a 1,100 lps, lo que con menos costo y grandes ventajas evitará construir la PTAR "El Morro".

A mediano plazo (6-10 años), contemplar construir la infraestructura de saneamiento definida en los estudios previos y redefinir estrategias de uso del agua tratada, así como elaborar los estudios técnicos necesarios que contemplen la infraestructura adicional de saneamiento que haga frente al largo plazo.

A largo plazo (11-20 años), contemplar optimizar la infraestructura de saneamiento construida y construir la adicional requerida y que se haya definido con los estudios previos.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Reducción del dióxido de carbono y regulación microclimática.

La vegetación en el área urbana puede reducir los niveles de dióxido de carbono al fijarlo en la construcción de su biomasa desechando oxígeno a cambio, reduciendo así en forma importante uno de los principales causantes del efecto de invernadero y los problemas de contaminación del aire, que ya no sólo se presentan en las grandes ciudades, sino con efectos evidentes en áreas rurales con industrias del género agropecuario.

Además la vegetación mitiga el efecto de isla de calor producido en áreas urbanas como en la Ciudad de San Luis Potosí, lo que se traduce en una reducción del consumo de energía para acondicionar la temperatura del aire en los edificios públicos y viviendas. Esto es muy importante en una ciudad como San Luis Potosí donde la incidencia solar es tan intensa que puede elevar la temperatura considerablemente en la ciudad en el verano.

Control de los procesos erosivos del suelo

La falta de cobertura vegetal en las áreas periféricas de la ciudad, la topografía y las formaciones geológicas, combinadas con las escasas pero torrenciales lluvias y vientos de temporada, provocan la erosión y desprendimientos de tierra, ocasionando entre otras cosas, la sedimentación y azolve de los arroyos temporales y cuerpos de agua naturales y artificiales (Presa de San José, El Potosino, Cañada de Lobos, El Peaje, etc.), así como su eutrofización por el arrastre de materia orgánica del suelo, alterando la capacidad de regulación y almacenamiento de agua, y aumentando los niveles de riesgo a las inundaciones pluviales, además de alterar los ecosistemas acuáticos que aunque inducidos son parte importante del paisaje urbano.

Por otra parte, algunas poblaciones marginales del área urbana se asientan en laderas pronunciadas o al pie de ellas (Sur de la ciudad) y en cañadas (área de Escalerillas y Mexquitic de Carmona), ambas susceptibles al riesgo de deslizamientos y deslaves, lo que se traduce en una potencial pérdida de vidas humanas y que pasa desapercibido al no existir antecedentes de estos fenómenos. La revegetación y reforestación²¹ de los abanicos aluviales de las áreas con laderas pronunciadas en la proximidad de la mancha urbana, puede ayudar a estabilizar el suelo y evitar desastres como el mencionado anteriormente. En la ciudad de San Luis Potosí, un ejemplo de conservación y restauración de suelos es el implementado en la Sierra de San Miguelito en el Ejido San Juan de Guadalupe en una superficie de 16 hectáreas, donde se han construido bordes de contención de suelo y revegetación del área con especies forestales (Pino, Pirú, Agave

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

y Nopal), disminuyendo así el arrastre de suelo sobre el cauce de la presa de Cañada de Lobo, alargando su vida útil al disminuir su azolve.

Este es un caso típico donde la reforestación por sí sola no podría detener o revertir el problema de la erosión, por lo que fueron necesarias obras adicionales de infraestructura.

Protección de cauces naturales, áreas de captación de agua para recarga de los acuíferos y embalses.

Una de las principales preocupaciones en la actualidad para la ciudad de San Luis Potosí, es la conservación del agua para asegurar la sostenibilidad de la población que aquí se desarrolla; sin embargo, son evidentes los problemas que amenazan su sostenibilidad y que se relacionan con la pérdida de la cobertura forestal 22, para la Ciudad; las zonas de recarga de sus acuíferos se ubican principalmente en las áreas de pie de monte de las montañas que la circundan y en los valles aluviales usados para la agricultura, sin embargo no se ha puesto cuidado para conservar las áreas de captación de agua, al contrario, muchas de ellas han sido urbanizadas o contaminadas, eliminando la posibilidad de infiltración y recarga de los acuíferos que se efectuaba naturalmente en esos lugares, una de las acciones importantes en este sentido, debe ser la protección de los abanicos aluviales que drenan hacia el valle ocupado por ella, lo que sería uno de los elementos más importantes para la protección de las áreas de captación de agua de la ciudad, y como complemento indispensable sería la revegetación o reforestación.

Protección, Conservación y Restauración del Patrimonio Natural

La Vegetación Urbana como parte integral de la Biodiversidad y corredor de fauna silvestre.

La vegetación urbana y de su periferia constituye el hábitat de un gran número de especies, sosteniendo o siendo corredor de importantes poblaciones de fauna silvestre, principalmente aves, todos los elementos de la vegetación de las áreas verdes urbanas, son indispensables para la conservación de la diversidad biológica; sin embargo, la expansión de la ciudad sobre los ecosistemas existentes, desplaza a la flora y fauna existentes, desapareciéndola o condicionándola a adaptarse al nuevo ambiente, limitando a las especies para dispersar su material genético, coartando un proceso esencial para cualquier especie y poniendo en riesgo su supervivencia. La disposición en el área urbana y su periferia de espacios vegetados o disponibles para plantar especies diversas de plantas forestales, crearía una forma de protección contra las condiciones adversas sin

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

contraponerse al propósito de urbanización y/o producción que demanda el crecimiento demográfico.

Consideración de los impactos ambientales de la introducción de especies de plantas exóticas a la revegetación y reforestación urbana.

Los impactos ambientales perjudiciales producto de la introducción de plantas exóticas a las áreas verdes urbanas es una situación que se ha subestimado en forma crónica, especialmente para especies que no dañan la agricultura, la industria y la salud humana, considera WendeeHoltcamp. (Trad. De Ecolink Internet 1996. Editados por Nieto Caraveo. L.M. p. 23).

Es importante que la elección de las plantas utilizadas para la revegetación y reforestación urbana, sean nativas de la región, de no ser así se pueden presentar problemas como la plaga que apareció en el año 2002 de un insecto descortezador que ha diezmado los eucaliptos de la ciudad, lo que ha requerido de un esfuerzo importante para conservar los árboles que han logrado sobrevivir, con un alto costo económico, y sin la evaluación del impacto ambiental de los métodos utilizados para el combate de la plaga (agroquímicos y control biológico).

La plantación de Árboles de alto consumo de agua como el Álamo Carolina en una ciudad con problemas de disposición de la misma para el consumo humano, y con un régimen pluviométrico que no favorece la aclimatación de esta especie sin un subsidio de agua por medio del riego.

Riesgos y Vulnerabilidad

En las últimas décadas en San Luis Potosí, el desarrollo acelerado de la Industria en general, ha propiciado que ciertas zonas sean vulnerables de sufrir un evento de riesgo químico, esta probabilidad se acentúa principalmente en las áreas en donde se han concentrado industrias que manejan, almacenan y distribuyen así como transportan sustancias químicas (consideradas la mayoría de estas peligrosas) ya que de ocurrir un accidente, tienen el potencial para causar grandes daños a la población circunvecina.

Los riesgos naturales directos en el área metropolitana de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, son únicamente: los sismos, las lluvias torrenciales, las sequías y las tormentas eléctricas. Los naturales directos, son producto de la acción e interacción de los primeros, en combinación con otros factores como: pendiente del terreno, que produce deslizamientos. La sobreexplotación de los acuíferos produce asentamientos y reactivación de fallas geológicas. Los efectos son indirectos antropogénicos, es decir, inducidos por el hombre, siendo en su

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

mayoría repentinos, de ahí la peligrosidad de los mismos. La velocidad de los riesgos naturales de origen repentino como los sismos; los hundimientos, agrietamientos y reactivación de fallas geológicas son muy lentos, sin embargo, de ninguna manera, se deben de subestimar, aun con movimientos de 1 a 2 mm por año, después de 10 a 15 años, llegan a romper estructuras de concreto y drenajes.

A la fecha únicamente se habían reconocido los agrietamientos y cuarteaduras de edificios y casas habitación en la parte del valle (Industrial Aviación), sin embargo, investigaciones recientes de geología estructural han detectado, reactivación de fallas geológicas, en la parte baja de la Sierra de San Miguelito. En esta área son importantes las condiciones geológicas para el desarrollo de nuevas zonas urbanas con las necesidades siguientes:

- Cartografía temática de Riesgos.
- Reubicación de industrias que se localizan dentro de la zona urbana.
- Monitoreo del tipo y cantidad de material toxico en las carreteras que convergen a SLP.
- Monitoreo del tipo y cantidad de material toxico-explosivo transportado por el ferrocarril.
- Reductores de velocidad y mayor vigilancia en intersecciones de ferrocarril y carreteras.
- Campañas de vigilancia y monitoreo de vehículos que transportan material toxico dentro de la ciudad.
- Análisis de riesgo y áreas de afectación a gasolineras y gaseras.

Por lo anterior es importante:

- Análisis de preparativos para un incidente mayor
 - Infraestructura (bomberos, tomas de agua) en puntos críticos
 - Coordinación Institucional
 - Velocidad de respuesta a una emergencia.
- **Riesgos geológicos.**

Los peligros geológicos son responsables de grandes pérdidas de vidas y destrucción de propiedades, este obviamente no es el caso de San Luis Potosí, que por su posición geográfica, está a 480 kilómetros del origen de los principales epicentros del país, y además está muy alejado de la franja de volcanismo activo, del eje neo Volcánico (Colima, Popo, Pico de Orizaba, Tuxtla) y por lo tanto la acción de : tefra, flujos de lava,

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

avalanchas de lodo, material piroclástico, prácticamente son inexistentes; sin embargo, la acción y reactivación neotectónica de fallas geológicas y asentamientos del terreno, combinadas y aceleradas por la sobre explotación del acuífero SLP-Villa de Reyes, tanto en el valle (Villa de Reyes, Peñasco, Industrial Aviación, Villa de Arista), como en la roca misma, han provocado la incidencia de este tipo de fenómenos.

La sobre explotación del acuífero y la reactivación de las fallas geológicas, son fenómenos, que son un riesgo activo, ya que por su naturaleza, son irreversibles.

Las trazas de las fallas tanto en la roca como en el mismo valle, no están al azar, sino más bien controladas por rumbos preferenciales, esto permite predecir sus trazas y con ello evitar la urbanización a lo largo de esas zonas. Los nuevos desarrollos que se plantean en el piemonte de la Sierra de San Miguelito, Miravalle, La Garita, Mesa de Los Conejos hasta Escalerillas, deben considerar el fenómeno de reactivación de fallas geológicas, causando un fuerte fracturamiento preferencial NW-SE. Estas trazas están bien documentadas por diversos autores e instituciones (CRM, INEGI, UASLP, SEGEOMEX).

Por otra parte se deben considerar las áreas más susceptibles de inundaciones, por la poca pendiente de terreno, correspondiente a la zona centro-oriente de la ciudad y al extremo oriente Soledad de Graciano Sánchez, con elevaciones que van en la misma dirección de 1870 a 1850 m.s.n.m.

El drenaje que alimenta a la presa de San José, por el tamaño de la cuenca, es la zona más susceptible de inundación fluvial, debiendo de tener cuidado con la estructura, mantenimiento y monitoreo de la misma presa, pues como en el pasado, puede ocasionar inundaciones mayores, en caso de un accidente.

- Sismos

Hasta la fecha se había considerado a San Luis Potosí, como una región "asísmica", sin embargo, las estadísticas de frecuencia e intensidad con que se "sienten" los sismos en nuestro estado y sobre todo en la Capital, han puesto de manifiesto, que si bien, San Luis Potosí está a 400 kilómetros de la mayoría de los epicentros, recibe efectos de los sismos en el orden de 3 a 4.5 grados en la escala de Richter, que de acuerdo a las estadísticas obtenidas de Sistema Sismológico Nacional, reportaron

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

8,216 sismos entre los años de 1990 y el 2000, lo que indica, la existencia de una sismicidad moderada.

Por lo tanto, la zona urbana de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez tiene implicaciones muy serias en la ubicación de empresas altamente contaminantes y un confinamiento de residuos peligrosos en un lugar inadecuado, sería un peligro irreversible para la seguridad de los habitantes de San Luis Potosí.

En San Luis Potosí aún no se han reportado efectos por temblores sin embargo, por la naturaleza del "valle de San Luis Potosí", que en realidad es lo que se conoce como "graben de San Luis Potosí - Villa de Reyes".

Se le denomina Graben, por estar limitado tanto al W como al E por fallas normales, las cuales iniciaron su actividad hace 28 millones de años, en combinación con el tipo de material que lo forma y debido a la sobreexplotación del acuífero, han ocasionado la reactivación de fallas geológicas, a través de las cuales se genera, fracturamiento y hundimientos en varias partes de la ciudad.

- Subsistencia y fallas geológicas

La subsidencia de la tierra es la disminución de la elevación de la superficie terrestre a partir de cambios en el subsuelo. Las causas más comunes de este fenómeno a partir de actividades humanas son: bombeo de agua, gas y petróleo; disolución de acuíferos en calizas (kárstica) y colapso de minas subterráneas.

La sobreexplotación de acuíferos es la causa principal de subsidencia en la parte central de México: Celaya, Querétaro, Morelia, Toluca, Aguascalientes y San Luis Potosí, a medida que aumenta la población y las necesidades de agua para la industria, disminuye la capacidad de los acuíferos.

La mayoría de estos lugares tienen varias cosas en común: el tipo de acuíferos, su posición con respecto a la Sierra Madre Occidental y su historia tectónica. En la mayoría de estos acuíferos, el agua subterránea, se bombea de valles o "grabens", en donde el agua llena los espacios porosos entre las gravas, arenas, limos y arcillas.

Las depresiones o subsidencia del terreno, es un proceso permanente e irreversible, ya que las necesidades de agua, cada día son mayores. En nuestro país, no existen programas de recarga de acuíferos y en

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

ciudades de los Estados Unidos de América donde se han realizado, no ha habido recuperación del subsuelo a niveles topográficos originales.

En la ciudad los problemas visibles que ocasiona, son de daño y deterioro de casas habitación y los no visibles son la ruptura de drenajes y la subsecuente contaminación del acuífero superior. En otras ciudades, los daños son más evidentes: cambios de elevación en pendientes de canales y calles, daños en puentes y estructuras mayores.

En varios lugares del estado, como en Villa de Reyes, Villa de Arista y Peñasco, las evidencias físicas son mayores y están relacionadas a fisuras y reactivación de fallas preexistentes.

En la capital del estado, está comprobada la sobre explotación del acuífero y por lo tanto, los efectos de este fallamiento, se hacen cada día más evidentes.

Este es un fenómeno irreversible, las fisuras y fallas geológicas, presentan movimientos con componente lateral, lo cual es indicativo de reactivación de fallas preexistentes, las cuales no solamente indican que existe colapsamiento por disminución de espesor, sino que además, las fallas presentan movimiento relativo que indica que bloque se está moviendo por efectos neotectónicos.

La dirección de estas fallas no es al azar, ya que su rumbo, dirección o "trend" está controlada por los esfuerzos que dieron origen al Valle de San Luis Potosí, es decir por los efectos tectónicos que han afectado al país en los últimos 30 millones de años y por lo tanto, conociendo su dirección preferencial es posible predecir cuál es la dirección en que se pueden desarrollar.

Inundaciones de ríos (Fluviales).

Las inundaciones terrestres ocurren cuando se excede la capacidad de los lechos de los ríos para conducir el agua y esta rebasa las riberas. Las inundaciones son fenómenos naturales que pueden ocurrir a intervalos irregulares en cualquier riachuelo o río. Este fenómeno, aunque no es muy frecuente, puede suceder en los ríos: Santiago, el cual es el que tiene mayor cuenca de captación pluvial, lo siguen, el río Paisanos, al norte de la capital; y al sur por los ríos que drenan la Cañada del Lobo.

- Riesgos antropogénicos

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Los riesgos causados por la actividad humana se han dividido en: químico, sanitario y socio-organizativo, los dos primeros están íntimamente relacionados al desarrollo industrial y por lo tanto, sus efectos o riesgos principales son:

Envenenamiento
Incendios
Explosiones
Contaminantes

Hasta fechas recientes, el Estado de San Luis Potosí, había estado rezagado del acelerado desarrollo industrial (Monterrey, Estado de México, Puebla), sin embargo, en los últimos años, parece ser que esta sinergia industrial ha alcanzado a San Luis Potosí y proporcional a ella, es importante tener en consideración una nueva serie de peligros a la salud y al ecosistema.

Un factor de riesgo, considerado altamente peligroso, es la circulación de materiales toxico-explosivo que pasa por las carreteras que convergen, necesariamente por la capital del estado. Afortunadamente, las nuevas súper-carreteras SLP-Río verde y SLP-Lagos, en combinación con el libramiento Oriente, evitan, el tráfico de estas sustancias a la capital del estado, ya que el "periférico" sur, sur-oriente y poniente, prácticamente atraviesa zonas urbanas de alta densidad poblacional, que pone de manifiesto, la urgencia de un nuevo "anillo" o "distribuidor" externo.

- Riesgos de origen químico

En las últimas décadas el desarrollo acelerado de la Industria en el país y en el estado ha propiciado que ciertas zonas sean vulnerables de sufrir un evento de riesgo químico, esta probabilidad se acentúa principalmente en las áreas en donde se han concentrado industrias que manejan, almacenan y distribuyen así como transportan sustancias químicas (consideradas la mayoría de estas peligrosas) ya que en caso de un accidente, tienen el potencial para causar grandes daños a la población circunvecina.

La Zona Industrial concentra la gran mayoría de la industria de alto riesgo, sin embargo, el riesgo es con aquéllas industrias ubicadas dentro de zona urbanas, por ejemplo, el centro de Distribución de PEMEX, CCI e IMMSA.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Hay que tener en consideración la ubicación de 42 de las empresas más grandes y por ende las más peligrosas por las cantidades y tipos de insumos químicos y energéticos que utilizan para elaborar sus procesos de producción y cuyo radio de afectación en caso de incendio o explosión, sería en un radio de 400 a 800 metros; hay industrias con el mismo radio de afectación que se ubican dentro de zonas urbanas, y que por lo tanto representan un riesgo inminente, para las personas que habitan a su alrededor.

El riesgo en las zonas urbanas, se ve incrementado, con la línea de alta presión de gas natural.

A partir del análisis de estas variables, sus áreas de influencia, su posición y distribución geográfica, se hacen las siguientes observaciones:

Se requiere de un inventario de industrias dentro del anillo periférico.
Inventarios de gasolineras y gaseras.

Reubicar PEMEX, CCI, y otras industrias peligrosas.

No autorizar nuevos fraccionamientos dentro del área de influencia de estas u otras industrias o fábricas ya establecidas.

- Riesgos de origen sanitario

Incluye principalmente la contaminación, del suelo, del aire y del agua.

La contaminación del suelo y de los mantos acuíferos y cuerpos de agua (Río Españita), se deben principalmente a derrames y fugas.

En cuanto a derrames de productos químicos, estos se producen de diversas formas. Las más frecuentes se presentan en las plantas industriales, en los traslados en autotanques y los que se pueden ocasionar en los furgones de ferrocarril y fugas de los mismos.

Los derrames de productos químicos dependen de varios factores siendo los principales el lugar en que se almacenen, el uso y manejo que se les dé. De acuerdo a los datos reportados se tiene que la mayoría de estos eventos se presentaron en estado líquido, por transporte de cajas, autotanques y remolque.

- Fugas

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Para describir los riesgos químicos, se han dividido en varias categorías; siendo una de ellas los riesgos presentados por fugas de algunos compuestos o gases.

El transporte, manejo y el almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos representan un gran riesgo para el ambiente, la salud y los recursos naturales, los compuestos que han reportado fugas son principalmente: gas L.P., Carga mixta, Hidróxido de sodio y acetona, teniendo características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables y tóxicas.

Tanto los derrames, como las fugas, repercuten directamente sobre la contaminación del Acuífero superior de San Luis Potosí.

- Riesgos de origen socio-organizativo

Los accidentes carreteros y ferroviarios son los que merecen más atención, así como la interrupción de servicios públicos y administrativos.

La necesidad de adoptar medidas de seguridad es prioritaria, debido a la cantidad y naturaleza de los materiales que cruzan por las carreteras que convergen a SLP-SGS, realizando aforos vehiculares y monitoreos del tipo de materiales que se transportan y si es posible, que se verifiquen que las bitácoras del material, efectivamente, sean del material que se transporta y su área de afectación, en caso de suceder algún accidente.

Las vías del ferrocarril, prácticamente atraviesan por la ciudad, por lo que es importante manifestar a las autoridades correspondientes, cuando se transporten materiales altamente tóxicos o explosivos para tomar las medidas necesarias de seguridad.

- Inundaciones en la zona metropolitana.

Referente a los arroyos que se internan en gran parte de la ciudad, éstos llevan la posibilidad de desbordarse en su trayecto, debido a estrangulaciones o invasiones del cauce por parte de la población, ya sea con basura, escombros o construyendo en parte de sus cauces; además al llegar a sus puntos finales donde ya no existe cauce formado, resultan potencialmente peligrosos en cuanto al volumen de agua que conducen, pues pueden propiciar inundaciones que causarían cuantiosos daños materiales.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Con respecto a los ríos que cruzan la ciudad y que son los denominados ríos Santiago y Española, en teoría están bajo control, lo cual en la práctica aún no es así, ya que no se cuenta con los elementos suficientes de seguridad para determinar su absoluto control. Además, estos cauces fueron rectificadas en su tramo de zona urbana, sólo que les falta limpieza y mantenimiento para evitar inundaciones.

Con respecto al río paisanos, este se encuentra actualmente rectificado hasta aproximadamente 1 Km., después de cruzar nuevamente el anillo periférico. Esto ha eliminado las zonas inundables por este río, sin embargo se debe revisar hidráulicamente para definir si requiere ampliar su sección o no.

La zona metropolitana está expuesta a inundaciones a causa del gran número de arroyos que inciden en la misma, en su mayoría aún sin control de prevención, por lo que es primordial definir un proyecto integral de control de inundaciones.

Cabe destacar, que varios de los cauces que anteriormente se introducían en lo que ahora es ya zona urbana, se quedaron eliminados por los fraccionamientos existentes actualmente, sin definir una salida y conducción adecuada de los mismos, lo que ha ocasionado zonas inundables, unas sólo mientras transitan las avenidas de agua y otras conservando encharcamientos durante varias horas o días, causando deterioro y destrucción de la infraestructura.

Aún se está a tiempo de controlar estos escurrimientos que propician inundaciones y, definir acciones e infraestructura de prevención. Esto es posible, preservando los arroyos como tales, construyendo obras de control en sus partes altas y respetando sus cauces y zonas de protección en sus riberas.

Dentro de la mancha urbana deberán protegerse los arroyos y sus riberas. Estos arroyos deberán ser desincorporados de acuerdo a la ley de aguas, con la finalidad que se esté en condiciones de fijar las franjas mínimas de las riberas de los cauces que pasen por la zona metropolitana, o bien, que se defina con la anuencia del estado, la libertad a las autoridades municipales de fijar estos anchos.

Es importante aclarar que estas riberas pueden tener varios usos, entre ellos creación de parques lineales.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Se tiene construido un drenaje pluvial, denominado Dren de Protección Sur-Españita, que corre de sur a norte hasta el cruce con el ferrocarril a Querétaro, donde cambia su trayectoria hacia el sureste, sobre el río Españita, el cual descarga en el tanque Tenorio. Cabe aclarar que en este cambio de dirección, el cauce del río Españita fue ligeramente modificado en su pendiente, al construir la vialidad sobre éste, habiendo dejado un tramo de 50 m a contrapendiente, inmediatamente antes del cambio, por lo que se podría tener un remanso de aproximadamente 1.0 m de altura. También se tiene el Interceptor Mariano-Jiménez-Reforma-20 de Noviembre-Río Santiago, que capta parcialmente los escurrimientos de una parte de la zona sur de la ciudad, descargando en el río Santiago, el cual ha sido rectificado y revestido en su parte urbana, para conducir el agua pluvial del mencionado río y parte de los escurrimientos pluviales que llegan al mismo de la ciudad, así también, se tiene rectificado el río paisanos, captando escurrimientos de los arroyos La Virgen, Clavellinas y Calabacillas.

En proyecto se tiene contemplado el control de inundaciones de la zona sureste de la ciudad, que incluye la zona de la FENAPO, Zona El Aguaje y Zona FFCC-Río Españita.

f) Argumentación Técnica.

Si bien las condiciones descritas en los apartados anteriores son de manera general para el municipio de San Luis Potosí, se debe tomar en consideración que el entorno predominante para el proyecto se considera bajo un esquema urbano, por lo que además de considerar los aspectos ambientales, se deban contemplar los aspectos urbanos y económicos, ya que son los que se presentan de manera puntual en el sector.

De manera puntual el sector Oriente del municipio de San Luis Potosí, es donde se desarrollan más actividades económicas, combinando establecimientos comerciales y de servicios, con algunas tiendas departamentales, viviendas y oficinas gubernamentales, por lo que el sector es crea fuentes de abastecimiento de productos, bienes y servicios, el sector inmobiliario también cuenta con una participación importante en la zona ya que también existen diversas empresas desarrolladoras en el sector además de estar entre el centro de la ciudad y las zonas con mayor poder adquisitivo.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

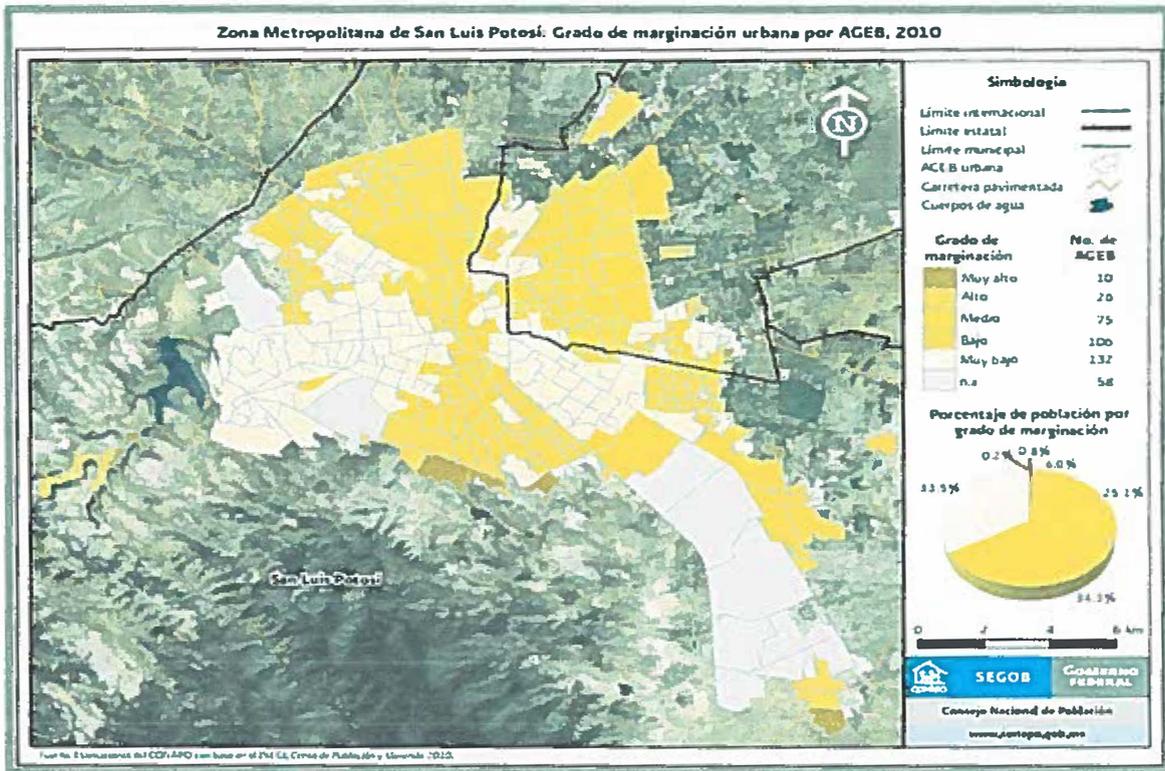


Ilustración 29 Ubicación de la estación respecto al grado de marginación.



Ilustración 30 Ubicación del proyecto y aspectos urbanos respecto de su área de influencia.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Simbologías del Mapa Municipal.

SIMBOLOGÍA CARTOGRÁFICA	
	L MITE MUNIC PAL
	L MITE DELEGACIONAL
	CARRETERA FEDERAL
	NOMENCLATURA DE CARRETERA FEDERAL
	CARRETERA ESTATA
	NOMENCLATURA DE CARRETERA ES TATAL
	ANILLO PER FÉRICO
	CAMINO DE TERRACERÍA
	VÉRECA
	VÍAS FÉRREAS
	CUERPO DE AGJA PERENE
	CUERPO DE AGJA INTERMITENTE
	CORTINA DE PRESA
	CORRIENTE DE AGUA
	VIVIENDA DISPERSA
	ÁREA URBANA
	ÁREAS VERDES
	ÁREAS PROTECIDAS
	ÁREAS PARCELADAS
	CERRO
	CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
	BANCO DE NIVEL DE INEGI

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA	
	AEROPUERTO
	CEMENTERIO
	ESCUELAS PREESCOLARES RURALES
	ESCUELAS PRIMARIAS RURALES
	ESCUELAS SECUNDARIAS RURALES
	ESCUELAS BACHILLERATO RURALES
	TERMINAL DE AJOBUSES FORÁNEOS
	PENITENCIARIA
	INSTALACIONES DE LA FERIA
	TURISMO
	POZO RURAL DOMÉSTICO
	PLANTA DE TRATAMIENTO RURAL
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS MINERAS EXTRACCIÓN DE CANTERA
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS BOVINAS
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS CAPRINAS
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS PORCINAS
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS AVÍCOLAS
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS AGRÍCOLAS DE HORTALIZAS
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS AGRÍCOLAS DE SEMILLAS
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS AGRÍCOLAS DE FORRAJE
	INDUSTRIA
	CUMBRE DE CERROS

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

SIMBOLOGÍA POBLACIONAL	
	RANGO DE POBLACIÓN DE 1 A 49 HABITANTES, CENSO 2010
	RANGO DE POBLACIÓN DE 50 A 99 HABITANTES, CENSO 2010
	RANGO DE POBLACIÓN DE 100 A 499 HABITANTES, CENSO 2010
	RANGO DE POBLACIÓN DE 500 A MÁS HABITANTES, CENSO 2010

Para el proyecto solo destacan las siguientes colindancias, los cuales están circunscritos en su área de influencia:

Una Estación de Servicios que esta soló dividida por la vialidad que pasa sobre la parte poniente del proyecto y hacia el norte el Parque Tangamanga II, sobre la Avenida Hernán Cortes o como se conoce comúnmente Avenida Ferrocarril la cual es una vía en uso que se encuentra a una distancia aproximada de 10 metros lineales del punto más próximo a la Estación, así como hacia el sur se encuentra el denominado Río Santiago el cual es normalmente una de las vialidades principales de desahogo vehicular, pero en temporada de lluvias sirve como un conducto de control de precipitación pluvial así como la conducción de agua de la Presa San José, siendo una zona de escorrentías intermitentes, pero que es de importancia ya que alimenta de manera natural a algunos vasos receptores aguas abajo y que desembocan en localidades de Soledad de Graciano Sánchez, este cauce está a unos 440 metros lineales aproximadamente con referencia de su punto más cercano, cabe señalar que este por ser una vialidad pavimentada solo sirve como salvoconducto para las aguas de época de precipitación ha sufrido algunas afectaciones por la actividad de los habitantes y establecimientos del sector principalmente por el depósito de residuos principalmente escombros y basura.

Otro aspecto a considerar es que en el sector se presentan además de condiciones habitacionales una importante mezcla de actividades, sobre todo el abastecimiento de bienes y servicios, ya que por el sector es común encontrar algunos mercados importantes de la ciudad fijos y semifijos.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

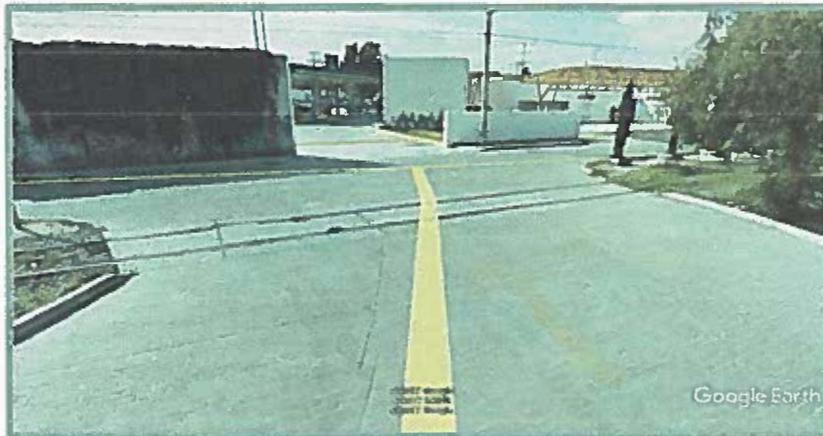


Ilustración 31 Vista de la Vía Ferroviaria próxima a la Estación de Servicio

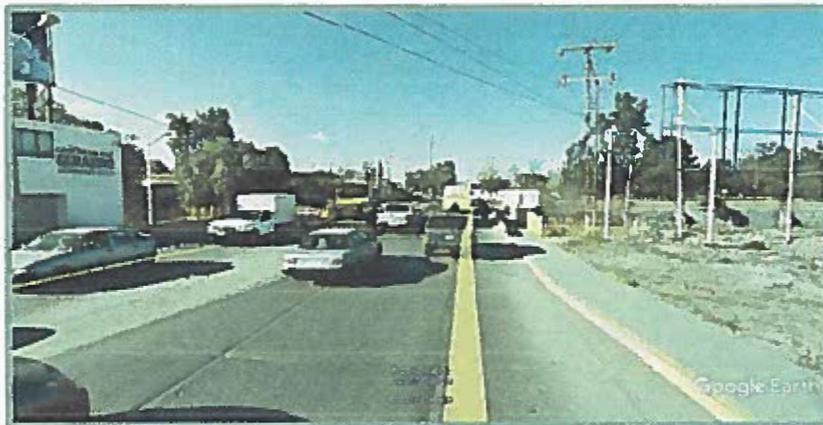


Ilustración 32 Punto de conexión del Río Santiago que intersecta la Avenida Damián Carmona



Ilustración 33 Cercanía de la Estación de Servicio con el Parque Tangamanga II

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Se selecciona el siguiente método por ser uno de los pocos métodos que además de identificar fácilmente los valores de forma numérica, es susceptible de auditar de manera tal que si una medida de mitigación no está siendo efectiva puede evaluarse para que se adecue o cambie.

Matriz de valores máximos y mínimos teóricos de cada impacto potencial.

El valor máximo teórico se estima suponiendo la mayor afectación que podría sufrir cada recurso como consecuencia de cada una de las acciones.

El valor mínimo teórico se estima suponiendo la mínima afectación que surgirá de la aplicación de todas las normas ambientales y del seguimiento de las recomendaciones efectuadas en el IP.

Los grados de afectación de cada recurso, estimando un máximo y un mínimo teórico se muestran en la tabla siguiente:

Mínimo Teórico (%)	Máximo Teórico (%)	Magnitud
0	3	Despreciable
3	6	Muy Bajo
6	9	Bajo
9	12	Medio
12	15	Alto
15	+ de 15	Muy Alto

Para el cálculo de valores porcentuales máximos y mínimos teóricos se calcula la sumatoria de la afectación de cada acción sobre la totalidad de los recursos que corresponde al Índice de Impacto por Acción y la sumatoria de la afectación de cada recurso provocada por la totalidad de las acciones, el Índice de Impacto por Recurso.

Calculando la relación porcentual entre el Índice de Impacto por Acción y la sumatoria de los máximos y la relación porcentual entre el Índice de

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Impacto por Recurso y la misma sumatoria, se obtienen los valores porcentuales de afectación máximos y mínimos teóricos.

Impactos ambientales significativos asociados con la operación del proyecto.

Factor Ambiental	Identificación	Impacto (s)
Geoforma	Se refiere a las características principalmente físicas del terreno y sus diversos componentes como lo son: forma, altitud, pendientes, etc.	Los impactos que se identifican durante las etapas de operación y mantenimiento, se refieren básicamente a la modificación de las características físicas del predio por los diversos señalamientos de tránsito o posibles obras que generen barreras físicas, que modifiquen la topografía y pendientes del predio.
Suelo	Este se identifica como los procesos naturales tanto físicos y biológicos que se generan en el sitio.	Ya que se encuentra totalmente pavimentado el predio y solo hay poca vegetación decorativa en el sitio, por lo que los procesos de crecimiento de especies, infiltración y conducción natural de la hidrología se ven afectados, es de considerar que la zona es netamente urbana.
Agua Subterránea	Esto se refiere a los cuerpos que pudieran encontrarse bajo el predio, que como ya se mencionó no se encontró alguno, aunque pudiera considerarse el	No se ve afectado algún cuerpo subterráneo ya que no se encuentra alguno, por lo que pudiera considerarse poca significancia, más que como ya se mencionó la infiltración se ve afectada

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	<p>coeficiente de la infiltración que actualmente presenta el predio.</p>	<p>aunque se procuró conservar un espacio sin pavimentar o acondicionado para especies que puedan retener agua.</p>
<p>Agua Superficial</p>	<p>Estos son cuerpos de aguas que se encuentran sobre la superficie ya sea de manera natural o derivados de alguna modificación a la zona, se pueden considerar también las escorrentías.</p>	<p>En el caso del proyecto este se encuentra asentado en una zona de inundaciones pero no hay algún cuerpo u oquedad, en este caso lo que se pudiera ver afectado es el flujo hidráulico generado por escorrentías que desemboquen hacia alguna obra receptora, pero de acuerdo a los instrumentos de planeación solo se observa una obra receptora que pasa por la parte sur del proyecto, por lo que es importante el manejo adecuado de los residuos líquidos que se generen para evitar estos se mezclen con los afluentes generados por la precipitación pluvial.</p>
<p>Aire</p>	<p>Se refiere a la concentración de la mezcla de gases que predominan en el sector.</p>	<p>Sobre este punto se observa que de acuerdo a las características actuales de la zona se pudiera ver poco afectado por las actividades de operación ya que solo se prevé la generación de emisiones provenientes de vehículos de trabajadores y clientes, aunque por su ubicación el tráfico es constante durante el tiempo que</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		continúe el establecimiento, así como nubes de polvo que se pudieran generar.
Flora	Es el conjunto de vegetación existente en un sitio en específico.	El impacto ya no se puede cuantificar en comparación con sus condiciones naturales, solo se cuenta con algunas especies en el predio que fueron colocadas para fines compensatorios del proyecto.
Fauna	Estos son el conjunto de especies animales de una región y dependen de varios factores.	Cabe señalar que al momento no se encuentran especies en el predio y probablemente, que se desarrollan en el sector por las actividades será raro encontrar alguna, pero se entiende que debieran considerarse aquellas que pudieran transitar por el predio.
Paisaje	Se refiere al campo o extensión visual del predio en el que se pretende desarrollar el proyecto el cual forma parte de un entorno.	Este espacio es acorde a la zona su paisaje es netamente urbano por lo que no es posible cuantificarlo conforme a sus condiciones naturales por el crecimiento o desarrollo comercial el impacto no será significativo.
Población	Es el grupo de personas que viven en un sitio en específico, considerando también en este punto que se puedan ver afectadas sus recursos bienes o propiedades, así como	Se considera que por la operación no se verán afectados los componentes de interés hacia la gente de la zona donde se ubica el proyecto, ya que se considera la inclusión en medida de lo posible de

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	<p>su desarrollo.</p>	<p>habitantes de la zona. Ya no existen componentes naturales ya que todo ha sido adecuado a la urbanización de la zona. El factor a considerar es el riesgo latente por el almacenamiento de combustibles, pero se considera se lleva a cabo un mantenimiento adecuado, evitando se generen riesgos ya que los establecimientos franquiciados son muy estrictos para su operación y mantenimiento. Este es uno de los factores que también se puede considerar se impacta de manera positiva.</p>
<p>Actividades Económicas</p>	<p>Se entienden como el proceso donde se obtienen bienes, productos y servicios que sean detonantes de desarrollo o fuentes de ingreso para la localidad donde se pretendiera realizar un proyecto.</p>	<p>Este es uno de los factores que se considera no se verá afectado o solo en escala mínima ya que al operar algún tipo de instalaciones de este tipo contempla el crecimiento del sector y por ende creación de empleos, además de solventar la distribución y abastecimiento del sector. Por lo que también se considera este factor también puede ser afectado de manera positiva por el desarrollo del proyecto.</p>

MATRIZ DE IMPACTOS ESTACIÓN DE SERVICIOS ECHENIQUE MATRIZ.

No.	Actividad	Afectación y límites teóricos	Geoforma	Suelo	Agua Subterránea	Agua Superficial	Aire	Flora	Fauna	Paisaje	Población	Actividades Económicas	Impacto por acción	Afectación por acción	
														(% respecto al máximo)	
														Max.	Min.
	Acciones														
	Preparación del Terreno														
	Construcción														
	Operación y Mantenimiento														
1	Recepción de Combustible	Máximos Teóricos	0	7	0	8	12	7	5	7	0	5	51	8.9	
		Mínimos Teóricos	0	2	0	3	4	2	2	2	2	0	2	17	
2	Almacenamiento de Combustible	Máximos Teóricos	4	5	7	8	12	6	4	7	10	8	71	12.4	
		Mínimos Teóricos	1	2	3	2	4	2	1	2	4	3	24		4.2

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

3	Despacho de Combustible	Máximos Teóricos	4	7	4	11	12	8	5	7	9	5	72	12.6	
		Mínimos Teóricos	2	2	1	3	4	2	2	3	2	2	23		4.0
4	Mantenimiento	Máximos Teóricos	7	4	2	7	6	8	3	5	6	4	52	9.1	
		Mínimos Teóricos	2	1	0	2	2	3	1	2	2	1	16		2.8
5	Inspección	Máximos Teóricos	5	6	7	8	3	4	7	6	11	5	62	10.9	
		Mínimos Teóricos	2	2	3	3	1	1	3	2	4	2	23		4.0
Abandono															
6	Trabajos de desmantelamiento	Máximos Teóricos	11	5	6	8	9	6	3	8	11	12	79	13.8	
		Mínimos Teóricos	3	2	2	3	4	2	1	2	3	3	25		4.4
7	Separación de materiales y disposición	Máximos Teóricos	4	5	6	9	8	4	7	5	4	11	63	11.0	
		Mínimos Teóricos	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	20		3.5

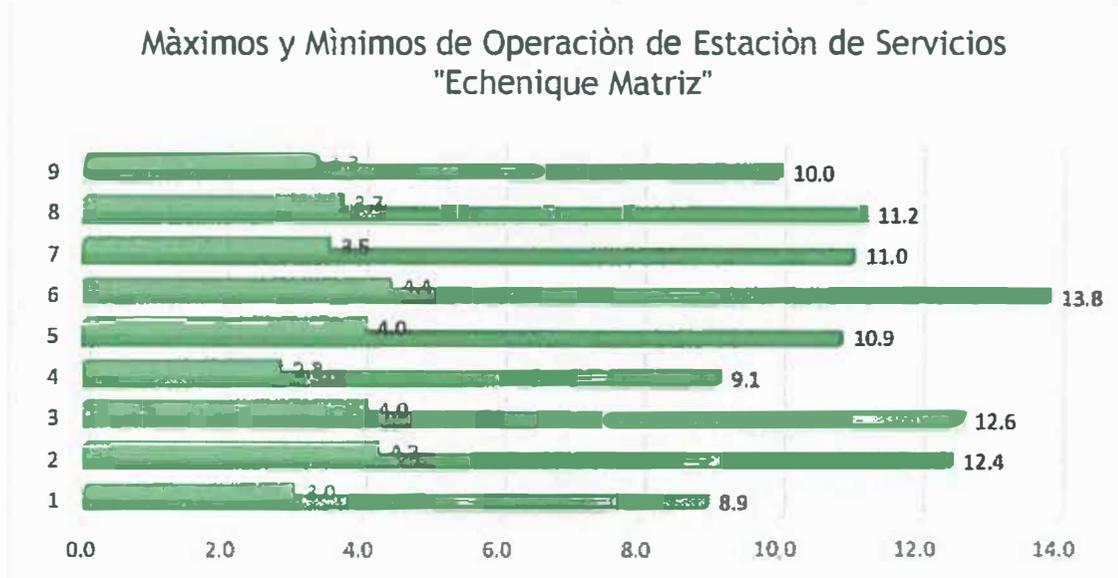
Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

8	Saneamiento	Máximos Teóricos	3	8	3	7	7	3	6	5	10	12	64	11.2	
		Mínimos Teóricos	1	2	1	3	2	1	2	2	3	4	21		3.7
9	Reforestación	Máximos Teóricos	3	4	4	5	5	6	4	7	8	11	57	10.0	
		Mínimos Teóricos	1	1	2	2	2	2	1	2	3	3	19		3.3
Impacto por Recurso (sumatoria)		Máximos	41	51	39	71	74	52	44	57	69	73	571		
		Mínimos	14	16	14	23	26	16	15	19	22	23	188		
Afectación por recursos (% respecto al máximo)		Máximos	7.2	8.9	6.8	12.4	13.0	9.1	7.7	10.0	12.1	12.8		100.0	
		Mínimos	2.5	2.8	2.5	4.0	4.6	2.8	2.6	3.3	3.9	4.0		32.9	

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Una vez que se obtienen los valores de afectación por acción se procede a graficar los valores para identificar tanto la acción que pudiera generar un impacto mayor, así como el componente ambiental que se verá afectado en mayor medida.

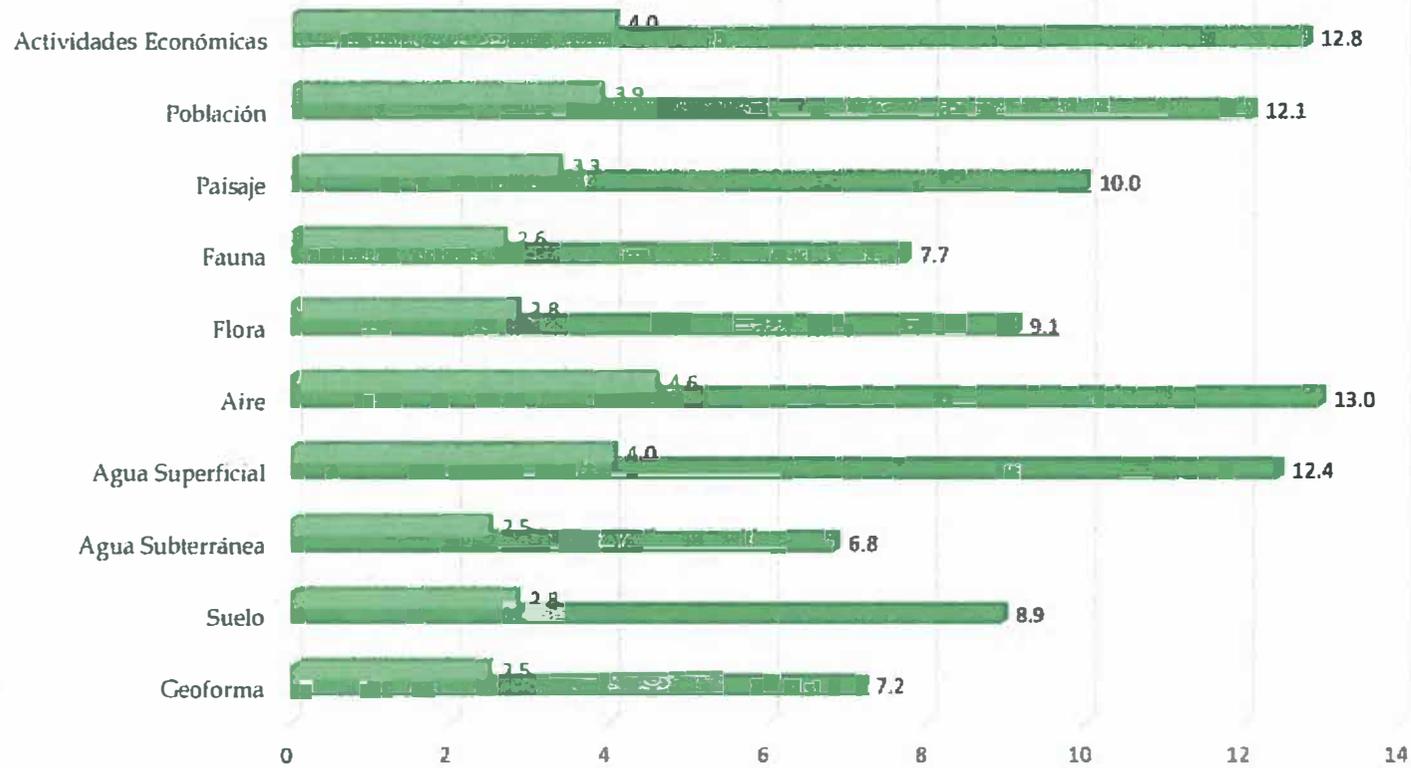
Cabe señalar que deben identificarse el tipo de componentes ambientales, así como las posibles afectaciones que el proyecto causara a los mismos, para que se tenga una posible cuantificación de la magnitud del impacto causado.



Se tomaron en consideración 9 interacciones durante la operación del desarrollo del proyecto Regularización para la operación de la Estación de Servicio Echenique Hermanos SA (Matriz)., siendo la más significativa la 6 Trabajos de Desmantelamiento, esta se originaría de una virtual etapa de abandono durante la operación o mantenimiento se puede considerar el Almacenamiento y Despacho de Combustible en los máximos y al igual para los mínimos aplica las acciones 6 en la etapa de abandono y la 2 y 3.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Gráfico de Impacto por Factor de la operación de la Estación de Servicio "Echenique Matriz"



Se puede observar que los factores ambientales más afectados serán el aire y las actividades económicas, durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono, por otra parte el agua subterránea es el factor ambiental que se verá menos afectado con la operación y las etapas subsecuentes para el funcionamiento de la Estación de Servicios.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

De los 10 factores ambientales considerados que con las medidas de mitigación se pueden reducir los impactos en las siguientes ponderaciones y magnitudes:

Componente Ambiental	Ponderación		Magnitud	
	Sin medidas de mitigación	Con medidas de mitigación	Sin medidas de mitigación	Con medidas de mitigación
Geoforma	7.2	2.5	Bajo	Despreciable
Suelo	8.9	2.8	Bajo	Muy Bajo
Agua Subterránea	6.8	2.5	Bajo	Despreciable
Agua Superficial	12.4	4.0	Alto	Muy Bajo
Aire	13.0	4.6	Alto	Muy Bajo
Flora	9.1	2.8	Medio	Despreciable
Fauna	7.7	2.6	Bajo	Despreciable
Paisaje	10.0	3.3	Medio	Muy Bajo
Población	12.1	3.9	Alto	Muy Bajo
Actividades Económicas	12.8	4.0	Alto	Muy Bajo

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Dando como resultado la identificación de los siguientes impactos sin medidas de mitigación:

- 4 Impactos de magnitud Alta
- 2 Impactos de magnitud Media
- 4 Impactos de magnitud Baja

Así como la magnitud de los impactos aplicando medidas de mitigación:

- 6 Impactos de magnitud Muy Baja
- 4 Impactos de magnitud Despreciable

Por lo anterior se considera que la Regularización de la Operación del proyecto con las medidas de mitigación propuestas es factible, además de considerar que el factor de Actividades Económicas se verá impactado de manera benéfica, así como el factor de Población es ambiguo benéfico por el desarrollo económico pero un factor de riesgo por el manejo de combustibles en el establecimiento.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Factor Ambiental	Impacto (s)	Medidas de Mitigación Propuestas	Planos y especificaciones técnicas y/o procedimientos de las medidas de mitigación	Duración de las obras de mitigación	Etapa en la que se requiere	Especificaciones de la operación y mantenimiento.
Geoforma	Se refiere a las características principalmente físicas del terreno y sus diversos componentes como lo son: forma, altitud, pendientes, etc.	Se procura el no llevar a cabo obras que pudieran afectar alturas o pendientes en el predio para evitar se modifiquen patrones de la hidrología.	Las obras se realizaron conforme a las especificaciones de los planos autorizados, tanto de Pemex como la autoridad local evitando que por su ubicación en una zona inundable cree afectación al interior o predios colindantes.	No se tiene contemplado de momento.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	Solo en caso de fractura de pavimento se prevean obras de otra forma no se tiene contemplado.
Suelo	Este se	Evitar el	En caso de	No se tiene	Operación y	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	identifica como los procesos naturales tanto físicos y biológicos que se generan en el sitio.	mantenimiento de unidades y equipo en el predio, evitar el derrame de productos principales y/o secundarios.	reparación colocar charolas contenedoras que eviten el contacto directo. Realizar la limpieza inmediata de los sitios afectados y en su caso el saneamiento conforme a la afectación.	contemplado, solo es en caso de generación y se considera sea una acción inmediata.	Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	
		Contar con espacios específicos para el almacenamiento provisional de materiales y residuos.	Para evitar se dispersen los residuos de polvos y otras sustancias o productos en el predio y se mezclen con productos o descargas.	No se tiene contemplado, solo es en caso de generación y se considera sea una acción inmediata.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	N/A
		Colocar los residuos generados en recipientes	Esto evitara que se dispersen hacia las vialidades y	Continuo desde su operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		adecuados	domicilios vecinos hasta su entrega a la empresa autorizada, por su cercanía con un cuerpo regulador es necesario procurar que las escorrentías pluviales no se mezclen con productos.		caso de abandono.	
		Contar con medidas de contención en caso de derrame de productos, substancias o residuos en el predio.	Se deberán activar además de los protocolos de seguridad, algunas medidas como el saneamiento inmediato en caso de generarse, así mismo capacitar al personal para atención de	Continuo desde su operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

			estas contingencias			
Agua subterránea	Esto se refiere a los cuerpos que pudieran encontrarse bajo el predio, que como ya se mencionó no se encontró alguno, aunque pudiera considerarse el coeficiente de la infiltración que actualmente presenta el predio.	Conservación de áreas verdes	Conservar estos espacios de acuerdo la ubicación dada, para habilitar espacios de permeabilidad de agua.	Continuo desde su operación.	Operación y Mantenimiento.	Solo se refiere al mantenimiento de dichos espacios y evitar colocar objetos, productos y/o materiales.
		Revisión y mantenimiento constante de las redes de conducción de drenaje y sistemas	Llevar a cabo la supervisión correspondiente de las líneas y sistemas de distribución, a fin de evitar su	Continuo desde su operación.	Operación y Mantenimiento.	Mantenimiento y contratación de servicios especializados.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		relacionados.	desperdicio y mezcla con otros residuos. Así como no generar desestabilidad de terreno.			
Agua superficial	Estos son cuerpos de aguas que se encuentran sobre la superficie ya sea de manera natural o derivados de alguna modificación a la zona, se pueden considerar también las escorrentías.	Respetar la superficie y morfología del terreno.	Se tomaran en cuenta las recomendaciones que hagan las autoridades a efectos de respetar pendientes y cauces.	Continuo desde su operación.	Operación y Mantenimiento.	Respetar las obras de acuerdo a las características de diseño.
		Implementar el uso de sistemas ahorradores de agua	Se buscara adquirir implementos que cumplan con las	Continuo desde su operación.	Operación.	Servicios especializados para la instalación. En

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

			especificaciones que se señalan para la instalación de estos sistemas a los espacios de servicio.			caso de considerarse.
Aire	Se refiere a la concentración de la mezcla de gases que predominan en el sector.	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Utilizar equipos en óptimas condiciones con un programa de mantenimiento adecuado, para estar dentro del parámetro de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006) de observancia para este precepto.	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento.	N/A
		Evitar emisión de polvos	Limpieza y mantenimiento del sitio, almacenar los	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

			materiales en sitios específicos y adecuados.		caso de abandono.	
		Evitar la emisión de ruidos	Apego a los horarios de trabajo, maquinaria utilizarla el tiempo necesario, desarrollo contempla colindancias conflictivas pero se respetaran los días y horarios de descanso de los habitantes más cercanos. Respetar las Normas oficiales Mexicanas (NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994) para estar dentro de los	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

			parámetros permisibles, con el mantenimiento del equipo utilizado.			
Flora	Es el conjunto de vegetación existente en un sitio en específico.	Conservación de áreas verdes y especies para compensar la afectación por la pavimentación del predio.	Conservar los espacios verdes de manera que se cree un área que además de que brinde una estética adecuada al establecimiento que presten servicios ambientales que las especies por sus características proporcionan, así mismo no realizar trabajos ni cubrir el área de derecho de vía.	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento. Aunque las obras en caso de Abandono contemplan se efectúe reforestación.	Solo se refiere al mantenimiento pero en caso de ser necesario contratar servicios especializados.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		<p>Contar con medidas que eviten la pavimentación, coberturas, derrames u acciones que pudieran afectar dichos espacios y especies.</p>	<p>Se estudia la posibilidad de la implementación de un sistema de capacitación hacia el personal que labora en el sitio así como se pueda detectar la afectación por terceros, para conservar dichos espacios.</p>	<p>Continuo desde la operación.</p>	<p>Operación y Mantenimiento.</p>	<p>Solo se refiere al mantenimiento de dichos espacios.</p>
<p>Fauna</p>	<p>Estos son el conjunto de especies animales de una región y dependen de varios factores.</p>	<p>Instruir al personal en caso de encontrar alguna especie.</p>	<p>Es un factor poco probable pero se indicara al personal se tenga un margen de acción en caso de ocurrencia, evitando se vean afectadas las especies transitorias.</p>	<p>Continuo desde la operación.</p>	<p>Operación y Mantenimiento.</p>	<p>N/A</p>
		<p>Almacenamiento, mantenimiento y</p>	<p>Con esta medida se busca evitar</p>	<p>Continuo desde la</p>	<p>Operación y Mantenimiento.</p>	<p>N/A</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		limpieza periódica del sitio.	que por acumulación de residuos o materiales y falta de limpieza sea proclive el predio a la proliferación de fauna nociva.	operación.	Es probable se considere en caso de abandono.	
Paisaje	Se refiere al campo o extensión visual del predio en el que se pretende desarrollar el proyecto el cual forma parte de un entorno.	Manejo adecuado de los residuos generados	Disponer periódicamente los residuos, almacenarlos adecuadamente, y canalizarlos a través de empresas autorizadas.	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	Solo revisar los sitios de almacenamiento temporal de manera tal que cuenten con infraestructura necesaria.
		Mantener la estética del proyecto	De acuerdo al programa bajo el cual se realizara el mantenimiento del sitio eliminar	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

			la contaminación visual, procurando mantener las instalaciones en óptimas condiciones de manera tal que se conserve una buena imagen del establecimiento y no generar infraestructura innecesaria o que afecte patrones de los factores mencionados.			
Población	Es el grupo de personas que viven en un sitio en específico, considerando también en este punto que	Implementación de ecotecnias	Se buscara la posibilidad de hacer la instalación de todos aquellos sistemas que ahorren el uso de los recursos	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento.	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	se puedan ver afectadas sus recursos bienes o propiedades, así como su desarrollo.		para minimizar su consumo.			
		Seguimiento puntual a los planes y programas de seguridad del sitio.	Capacitación constantemente a los trabajadores del sitio para que conserven las condiciones de seguridad necesarias para la operación del establecimiento evitando así se generen contingencias.	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento.	N/A
Actividades económicas	Se entienden como el proceso donde se obtienen bienes, productos y	Explotar recursos de la zona	Adquisición de mano de obra, materiales e insumos del sector. Se procura que con	Continuo desde la operación.	Operación y Mantenimiento. Es probable se considere en caso de abandono.	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

	<p>servicios que sean detonantes de desarrollo o fuentes de ingreso para la localidad donde se pretendiera realizar un proyecto.</p>		<p>la capacitación el personal pueda aplicar los conocimientos adquiridos tanto en la empresa como de manera independiente en actividades económicas reguladas.</p>			
		<p>Proporcionar un servicio eficiente</p>	<p>Procurar que se genere una aceptación por parte de los usuarios del sector lo que evitara que se trasladen a sitios más alejados, para el abastecimiento de combustible y los servicios que brinda este espacio, procurando que</p>	<p>Continuo desde la operación.</p>	<p>Operación y Mantenimiento.</p>	<p>N/A</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

			está dinámica propicie el empleo constante para las personas del sector.			
--	--	--	---	--	--	--

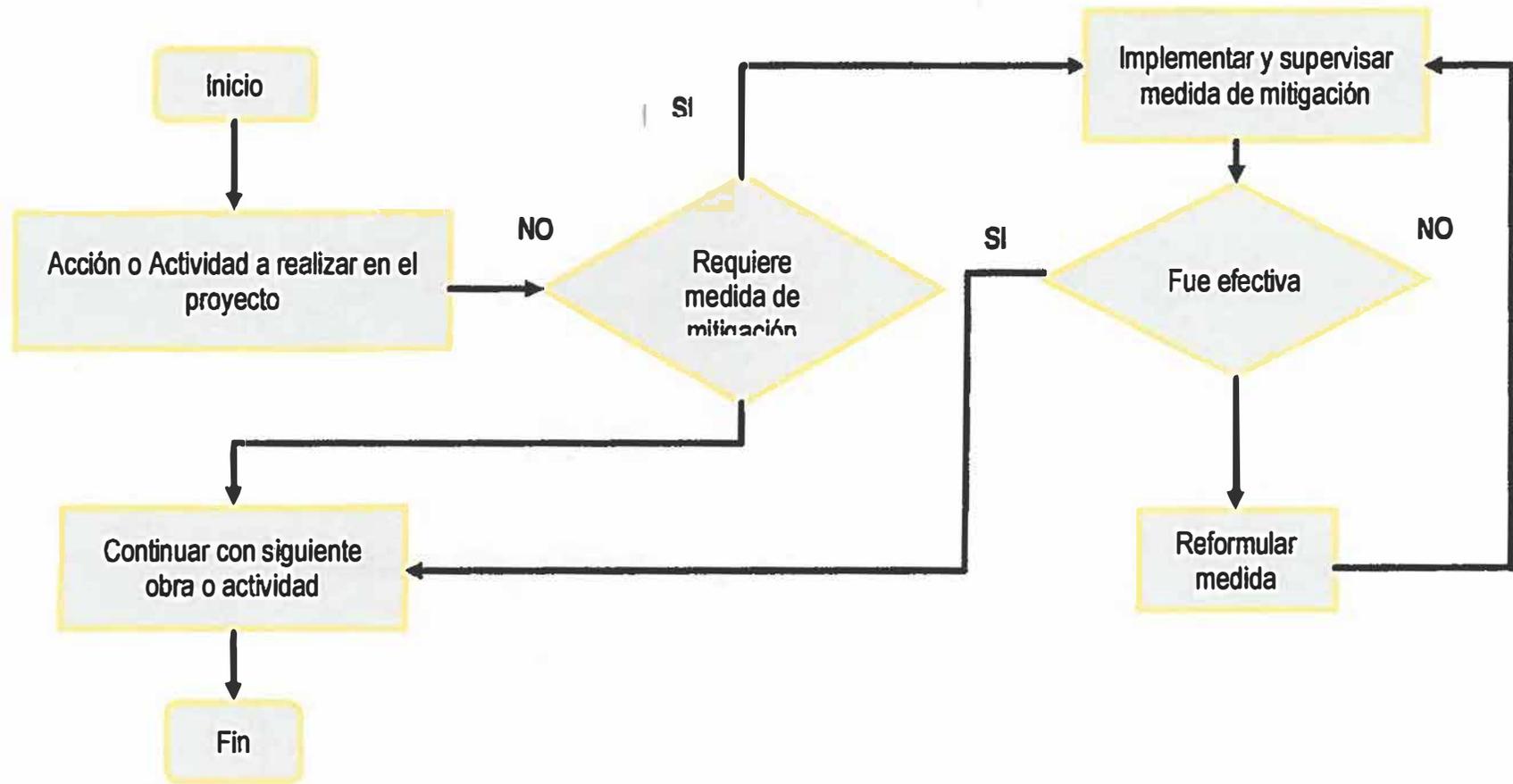
c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento.

Se establece en el apartado anterior que los métodos para la supervisión de las medidas de mitigación propuestas no requieren de sistemas o tecnologías que requieran especificaciones para llevarse a cabo, sino que más bien refieren al estricto apego de las normatividad, procedimientos de la empresa y mantenimiento adecuado de las instalaciones, por tal razón la empresa dará seguimiento a los esquemas establecidos en sus procedimientos de calidad, haciendo vinculante los aspectos que para efectos del cuidado del medio ambiente y un desarrollo sustentable se puedan llevar a efecto, así mismo el funcionamiento del establecimiento requiere que se pueda dar cumplimiento a los requisitos que establece la normatividad aplicable así como los diversas oportunidades de mejora para el establecimiento se lleven a cabo.

Es por lo anterior que la empresa Estación de Servicios Echenique Hermanos SA (Matriz), establecerá dentro de sus objetivos el ser una empresa ambientalmente responsable, por lo que se reitera el compromiso de implementar paulatinamente acciones que complementen las medidas de mitigación propuestas en el presente instrumento, con la finalidad de asegurar la correcta ejecución de sus operaciones, así mismo como la normatividad para este tipo de actividades se ha reformado de manera considerable en los últimos años, se procurara la forma de estar al tanto de todos estos cambios, para que de acuerdo a los análisis financieros, de funcionamiento y prioridades se puedan aplicar a sus instalaciones o reforzar acciones y/o implementar la capacitación constante al personal, para que se pueda dar seguimiento a todos los mecanismos de funcionamiento o regularización.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Es por lo anterior que para el desarrollo del proyecto en cuanto a su operación, mantenimiento y en caso de que se llegara a contemplar la etapa de abandono se establece un esquema genérico, similar a los que se establecen para el funcionamiento de la Estación de Servicios, en cuanto a las medidas de mitigación, así mismo incluyendo las acciones en favor de la conservación de recursos, la implementación de ecotecnologías y acciones en pro del ambiente.



Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

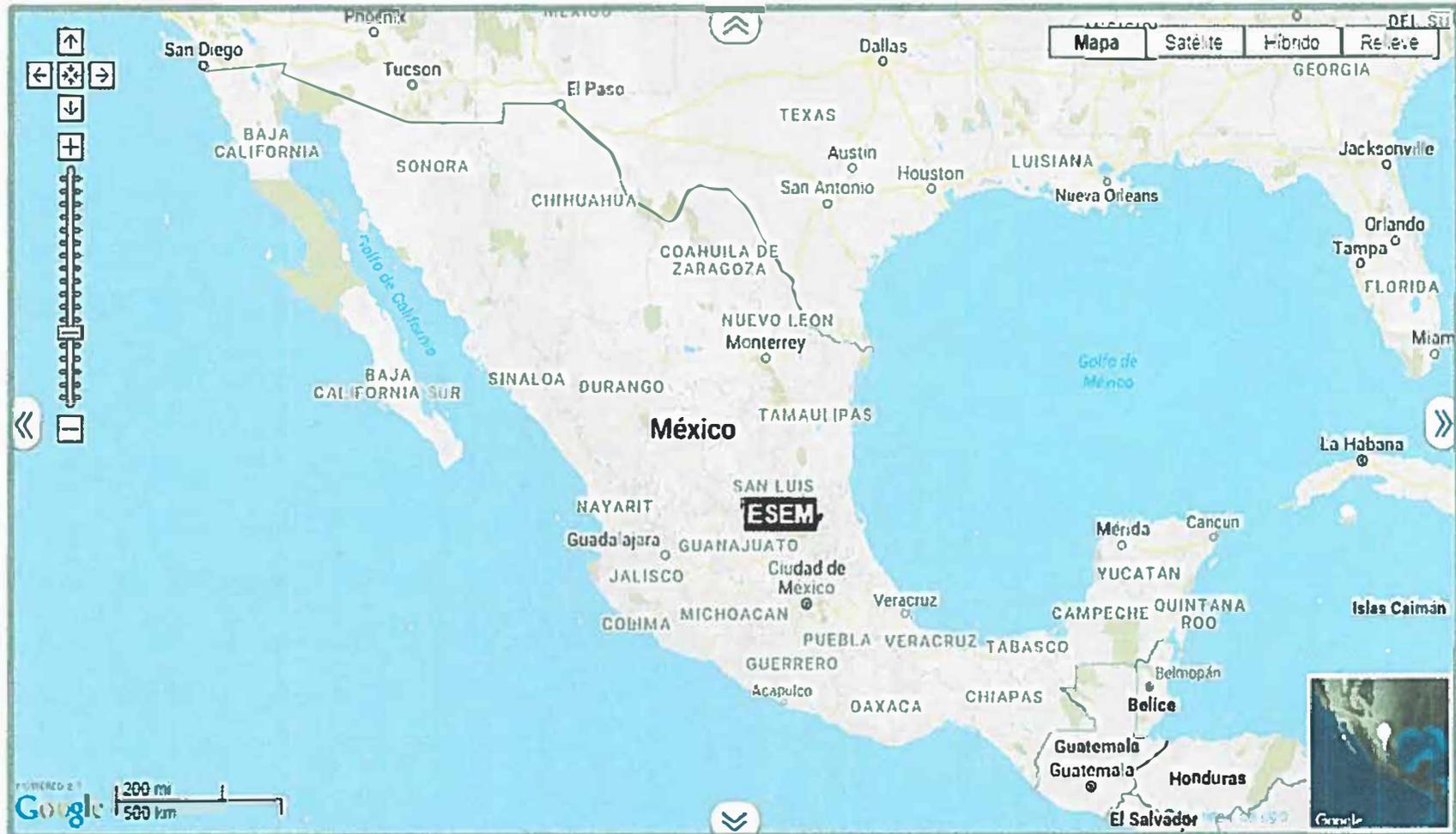


Ilustración 33 Macrolocalización Ubicación Polígono de la Estación de Servicios SIGEIA

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

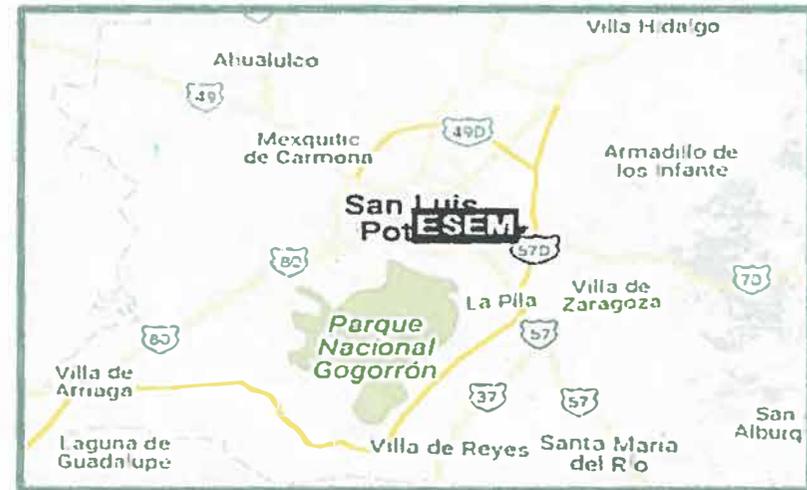


Ilustración 34 Macrolocalización del Proyecto SIGEIA

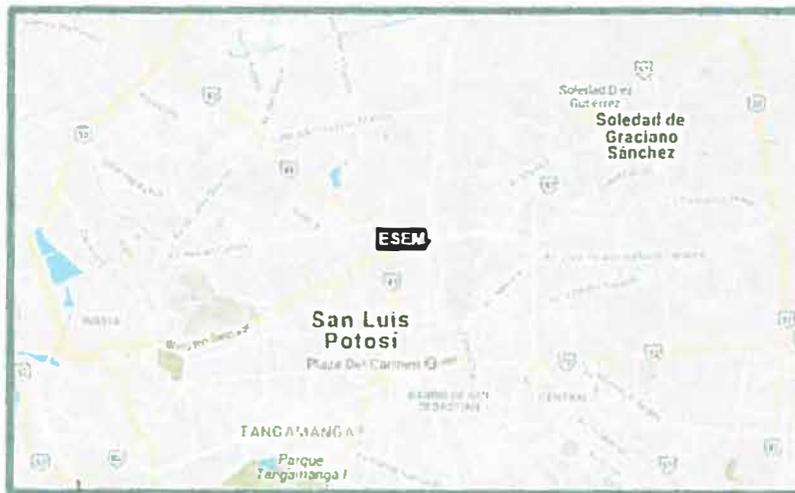


Ilustración 35 Microlocalización del Proyecto SIGEIA

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

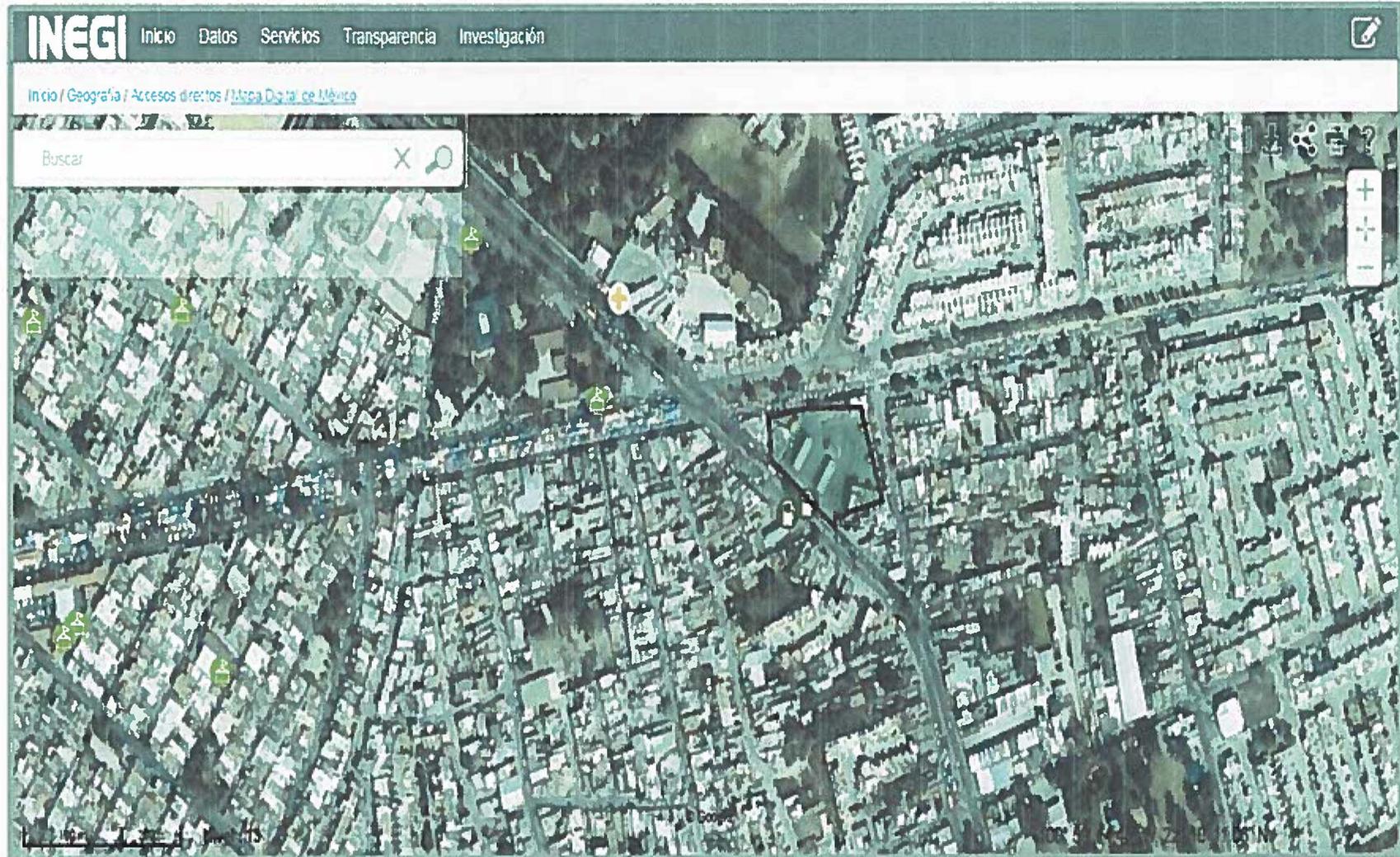


Ilustración 36 Ubicación Poligonal y/o trazo del Proyecto

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

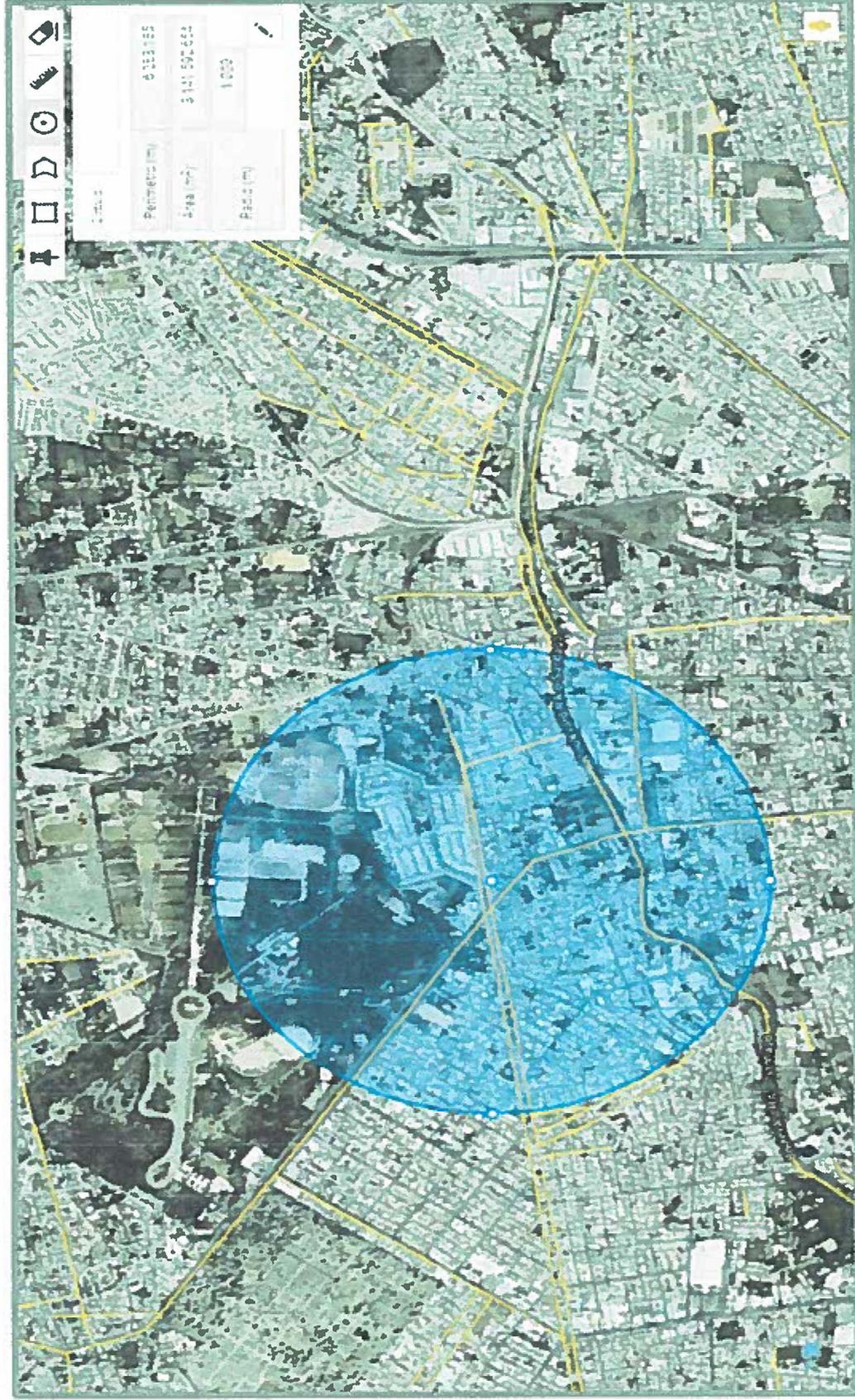


Ilustración 37 Área de Influencia DENUe INEGI

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 38 Vías de acceso al sitio del Proyecto

CUADRO 58: EJES DE PENETRACION REGIONAL Y ANILLOS REGIONALES		
NO.	NOMBRE DE LA VIALIDAD	TRAMO
LIBRAMIENTO DE CUOTA		
1	LIBRAMIENTO ORIENTE	CARRETERA FEDERAL NO 57 A MEXICO - CARRETERA FEDERAL NO 57 A MATEHUALA
ANILLOS REGIONALES		
1	ANILLO PERIFERICO O ANILLO EXTERIOR	
A	LIBRAMIENTO PONIENTE	CARRETERA NO 60 A GUACAJAARA - PERIFERICO PONIENTE
B	PERIFERICO SUR Blvd ANTONIO ROCHA CORDERO	LIBRAMIENTO PONIENTE - AV INDUSTRIAS
C	PERIFERICO ORIENTE	AV INDUSTRIAS - CARRETERA NO 57 A MATEHUALA
D	PERIFERICO NORTE	CARRETERA NO 57 A MATEHUALA - CARRETERA NO 49 A ZACATECAS
EJES DE PENETRACION REGIONAL		
1	CARRETERA FEDERAL NO 57 A MEXICO	ENTRONQUE LIBRAMIENTO ORIENTE - ANILLO PERIFERICO ORIENTE
2	CARRETERA FEDERAL NO 57 A MATEHUALA	ENTRONQUE LIBRAMIENTO ORIENTE - RIO SANTIAGO
3	CARRETERA FEDERAL NO 15 A TAMPICO	ENTRONQUE LIBRAMIENTO ORIENTE - ANILLO PERIFERICO ORIENTE
4	CARRETERA FEDERAL NO 49 A ZACATECAS	ACCESO A MUNICIPIO DE MEXQUITIC - ANILLO PERIFERICO NORTE
5	CARRETERA FEDERAL NO 60 A GUACAJAARA	ESCALERILLAS - LIBRAMIENTO PONIENTE
6	CARRETERA A CERRO DE SAN PEDRO	ANILLO PERIFERICO - CASEPAPARAL CERRO SAN PEDRO
7	CAMINO PEÑASCO - BOCAS	ANILLO PERIFERICO - PEÑASCO
8	CAMINO A MARAVILLAS	ANILLO PERIFERICO - MARAVILLAS
9	CAMINO A CAPULINES	ANILLO PERIFERICO - CAPULINES

Ilustración 39 Clasificación según el PCPE SLP - SGS

Potosí - Soledad de Graciano Sánchez (PCPE SLP - SGS) como Anillos Regionales y Ejes de Penetración Regional más cercanos al Proyecto.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Así mismo en el sistema de vialidades clasificadas en el instrumento citado (PCPE SLP - SGS) como Vías Urbanas de Acceso Controlado cercanas al proyecto las siguientes:

1. Boulevard Río Santiago.
2. Carretera Federal No. 57 a Matehuala.



Ilustración 40 Vías de acceso controlado cercanas al proyecto.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Así mismo en el sistema de vialidades clasificadas en el instrumento (PCPE SLP - SGS) como Avenidas Principales, Pares y Ejes Viales cercanas al proyecto las siguientes:

1. Avenida Morales Saucito
2. Avenida Pánfilo Natera
3. Avenida del Sauce
4. Calle 13
5. Calle 5



Ilustración 41 Avenidas y Ejes cercanos al Proyecto.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 42 Hidrología Superficial más cercana al Proyecto.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

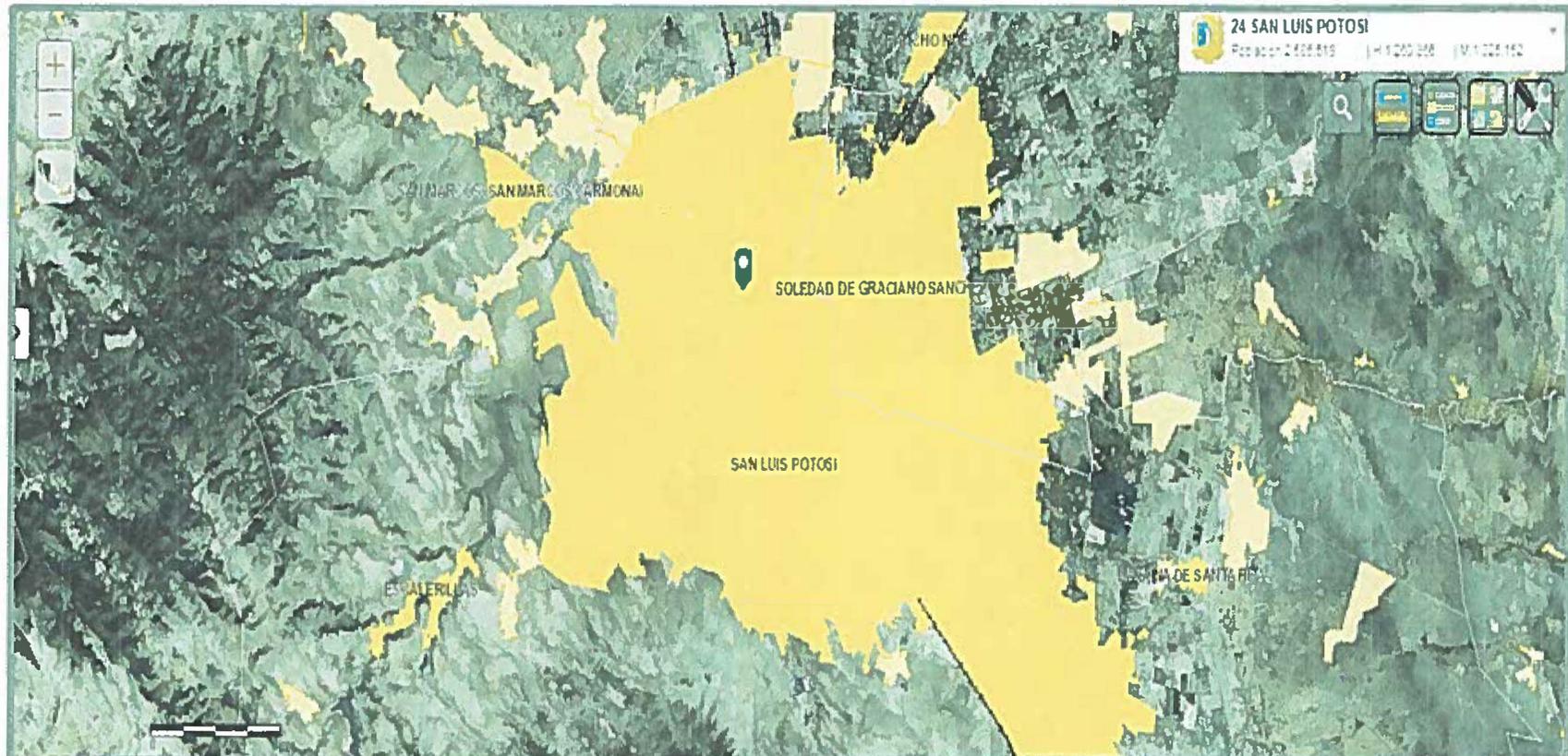


Ilustración 43 Asentamientos Humanos

El Proyecto se realiza en una zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí, por lo que las localidad en la que se encuentra es urbana, se muestra en este mapa del Sistema de Información Social Georeferenciado (SISGE), su ubicación con respecto a las zonas y comunidades más cercanas.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 44 Zonas Federales

Se identifican como zonas federales más cercanas al proyecto las siguientes:

- Aeropuerto Ponciano Arriaga a 10.5 kilómetros al nororiente aproximadamente.
- Vías de ferrocarril de la empresa Kansas City Southern a 10 metros al norte aproximadamente.
- Carretera Federal No. 49 a 5 kilómetros aunque Fray Diego de la Magdalena es una prolongación que la interconecta.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS UGA DEL ORDENAMIENTO ECOLOGICO APLICABLE

El proyecto como ya se mencionó se encuentra en el Municipio de San Luis Potosí, perteneciente a la entidad con el mismo nombre, por lo que bajo protesta de decir verdad tanto el Estado como el Municipio no cuentan con un Ordenamiento Ecológico debidamente Publicado en el Periódico Oficial, por lo que como se hizo referencia en el apartado de ORDENAMIENTO ECOLÓGICO de la página 38 del presente documento se procurara dar seguimiento a las Estrategias establecidas para la Región 18.5 en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 43 denominada Llanuras de Ojuelos - Aguascalientes.

RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El predio donde se ubica el proyecto está inmerso dentro de la zona metropolitana por lo que este no se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida de competencia Federal, Estatal o Municipal en el estado de San Luis Potosí, conforme a la siguiente información de datos obtenidos de la página del Consejo Nacional de ciencia y Tecnología (CONACYT):

CATEGORIA-NOMBRE	Municipio	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	Superficie (hectáreas)	Fecha de Decreto
Parque Urbano					
Ejido San Juan de Guadalupe	San Luis Potosí	22° 3' 1"	100° 57' 17"	1,208.24	05 de junio 1996 (Mod 26 de marzo de 2009)
Paseo de la Presa	San Luis Potosí	22° 8' 47"	101° 2' 48"	344.02	05 de junio de 1996
Parques Estatales					
Palma Larga	Rioverde	21° 52' 8"	99° 57' 32"	25.42	05 de junio de 1998
Bosque Adolfo Roque Bautista	Tamuín	22° 2' 52"	98° 34' 58"	30.78	15 de marzo de 2001
Manantial de la Media Luna	Rioverde	21° 51' 38"	100° 1' 20"	285.22	07 de junio de 2003 (Mod 12 de junio de 2004)

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Sitios Sagrados Naturales					
Cuevas del Viento y la Fertilidad	Huehuetlán	21° 28' 49"	98° 59' 6"	8.03	15 de marzo de 2001
Huiricuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Huichol	Catorce, Villa de la Paz, Matehuala, Villa de Guadalupe, Villa de Ramos, Charcas	23° 32' 25"	100° 57' 52"	140,211.85	27 de octubre de 2000 (Mod 09 de junio de 2001)
Monumentos Naturales					
Sótano de las Golondrinas	Aquismón	21° 36' 13"	99° 5' 51"	285.00	15 de marzo de 2001
Hoya de las Huahuas	Aquismón	21° 31' 35"	99° 1' 56"	409.00	15 de marzo de 2001
Reserva Estatal					
Real de Guadalcázar	Guadalcázar, Villa Hidalgo y Cerritos	22° 50' 10"	100° 19' 26"	256,826.45	27 de septiembre de 1997 (Mod 14 de marzo del 2006)
Sierra del Este y Sierra de En Medio	El Naranjo	22° 25' 30"	99° 16' 46"	1,795.94	16 de mayo del 2006
Tancojol	San Vicente Tancuayalab	21° 48' 33"	98° 28' 53"	95.67	04 de marzo de 2008

Siendo los más cercanos al proyecto el Parque Urbano de Paseo de la Presa y Parque Urbano del Ejido de San Juan de Guadalupe, conforme a los datos de la página de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental estas son sus características:

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

PARQUE URBANO PASEO DE LA PRESA

Nombre oficial: Área Natural Protegida Parque Urbano "Paseo de la Presa".

Fecha de Decreto: 5 de junio de 1996.

Extensión: 344.02 ha.

Ubicación: San Luis Potosí, S.L.P.

Importancia de Conservación:

Es una zona de recarga natural del acuífero del valle de San Luis Potosí, por lo que es importante la conservación y restauración de su cubierta vegetal.

Biodiversidad

Flora: Mezquite (*Prosopis laevigata*), pirul (*Schinus molli*), yuca (*Yucca filifera*), lechuguilla (*Agave lechuguilla*), maguey (*Agave salmiana*), (*Bursera fagaroides*), sotol (*Dasylirion acrotriche*), ramoncillo (*Dalea bicolor*), ocotillo (*Dodonaea viscosa*), (Iresine sp.), huizache (*Acacia schaffneri*), cedro (*Cupressus sempervirens*) (introducido), (*Brickellia veronicifolia*), (*Calliandra eriophylla*), (*Condalia mexicana*), (*Eysenhardtia* sp.), (*Haplopappus venetus*), (*Mimosa biuncifera*), nopal (*Opuntia* spp.), (*Parthenium argentatum*), candelilla (*Euphorbia antisiphilitica*).

Fauna: Ardilla gris (*Spermophilus variegatus*), halcón de cola roja (*Buteo jamaicensis*), lagartija escamosas (*Sceloporus* spp.), lagartija de líneas (*Cnemidophorus* spp.), liebre (*Lepus californicus*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), coyote (*Canis latrans*), ratón de campo (*Peromyscus* spp.), tlacuache (*Didelphis virginianus*), aura (*Cathartes aura*), cardenal rojo (*Cardinalis cardinalis*), codorniz (*Callipepla squamata*), cuervo (*Corvus corax*), halcón de pradera (*Falco sparverius*), lechuza (*Tyto alba*), paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), tordo (*Molothrus ater*), víbora de cascabel (*Crotalus* sp.).

Es de suma importancia mencionar que por la distancia esta Área no tiene injerencia directa con el proyecto, ya que no se prevé una ampliación al mismo, solo se trata de la conservación de estos espacios y la renovación de los equipos o sistemas que así lo requieran.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"



Ilustración 45 Ubicación del predio respecto a la ANP Paseo de la Presa

La distancia aproximada entre el proyecto y el área Natural protegida conocida como Parque Urbano Paseo a la Presa, es de aproximadamente 5.5 kilómetros hacia el surponiente por lo que no tiene injerencia directa con la Estación de Servicios ya que se estableció como área de influencia 1 kilómetro.

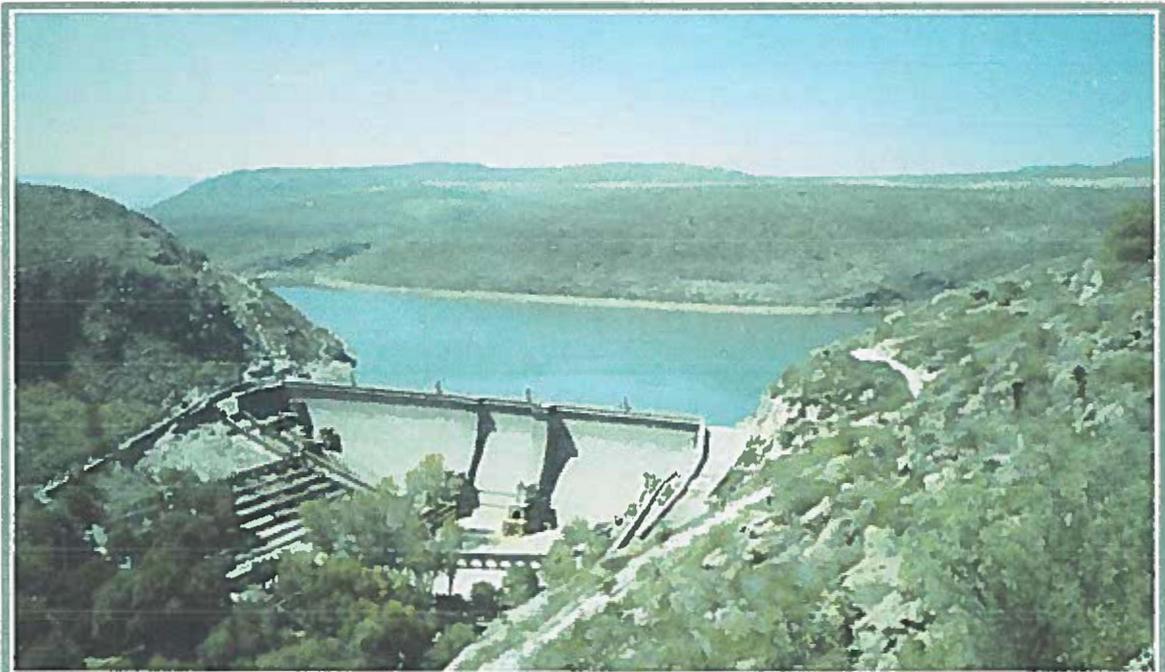


Ilustración 46 Fotografía del ANP archivo de la SEGAM

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

PARQUE URBANO EJIDO SAN JUAN DE GUADALUPE

Nombre oficial: Área Natural Protegida Parque Urbano "Ejido San Juan De Guadalupe".

Fecha de Decreto: 5 de junio 1996 y reformado el 26 de marzo de 2009.

Extensión: 1,208.24 ha.

Ubicación: Ejido San Juan de Guadalupe, San Luis Potosí.

Importancia de Conservación:

La política federal de protección a los ecosistemas tiene considerada a la Sierra de San Miguelito como "Montaña Prioritaria" e igualmente, existe una política de protección de la cubierta forestal, considerada de seguridad nacional, con lo que se protege la población de pino y encino que se encuentra en la parte sur del Parque.

Biodiversidad

Flora: La vegetación en la zona corresponde a matorral submontano y bosque de pino y encino, estos últimos se localizan en las partes más altas y laderas norte de la sierra, donde hay mayor humedad. Las especies representativas de los diferentes tipos de vegetación que se encuentra en el ANP son: huizache *Acacia* spp, palma loca (*Yuca filifera*), garambullo (*Mirtyllocactus* spp.), encino (*Quercus potosina*), pino piñonero (*Pinus cembroides*), maguey (*Agave atrovirens*), (*A. filifera*), nopal (*Opuntia streptacantha*) y (*O. leucotricha*).

Fauna: Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tejón (*Nasua narica*), paloma arroyera (*Leptofila verreauxi*), águila cola roja (*Buteo jamaicensis*), codorniz (*Colinus virginianus*), paloma de ala blanca (*Zenaida asiática*), víbora de cascabel (*Crotalus* sp.), víbora (*Pituophis* spp), tortuga (*Gopherus agassizii*), lince (*Linx rufus*), zorra gris (*Vulpes macrotis*), cenizote (*Mimus polyglottos*), cuitlacoche (*Toxostoma curvirostre*), tortolita cola larga (*Leptotila* spp.), jilguero (*Myadestes obscurus*).

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

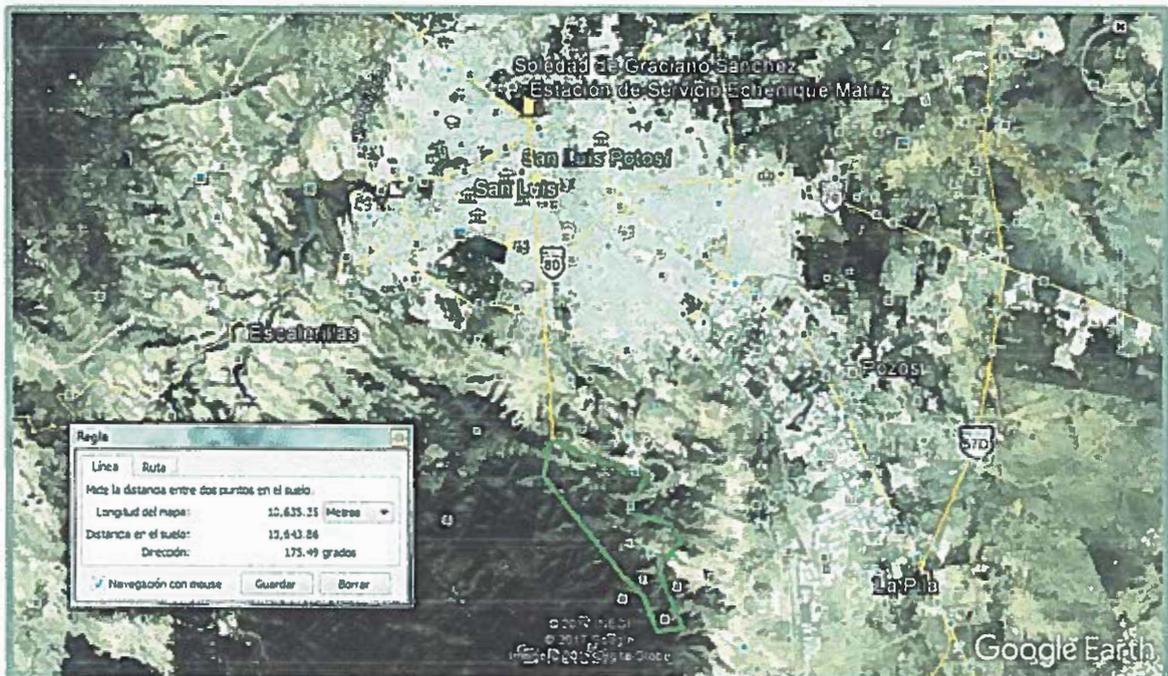


Ilustración 47 Ubicación del Predio con respecto de la ANP Ejido de San Juan de Guadalupe.

Se calcula una distancia aproximada del proyecto con relación a la ANP Parque Urbano Ejido San Juan de Guadalupe de 10.6 kilómetros al sur, por lo que también se considera que esta no tiene injerencia con el proyecto respecto a el área de influencia que es de 1 kilómetro.

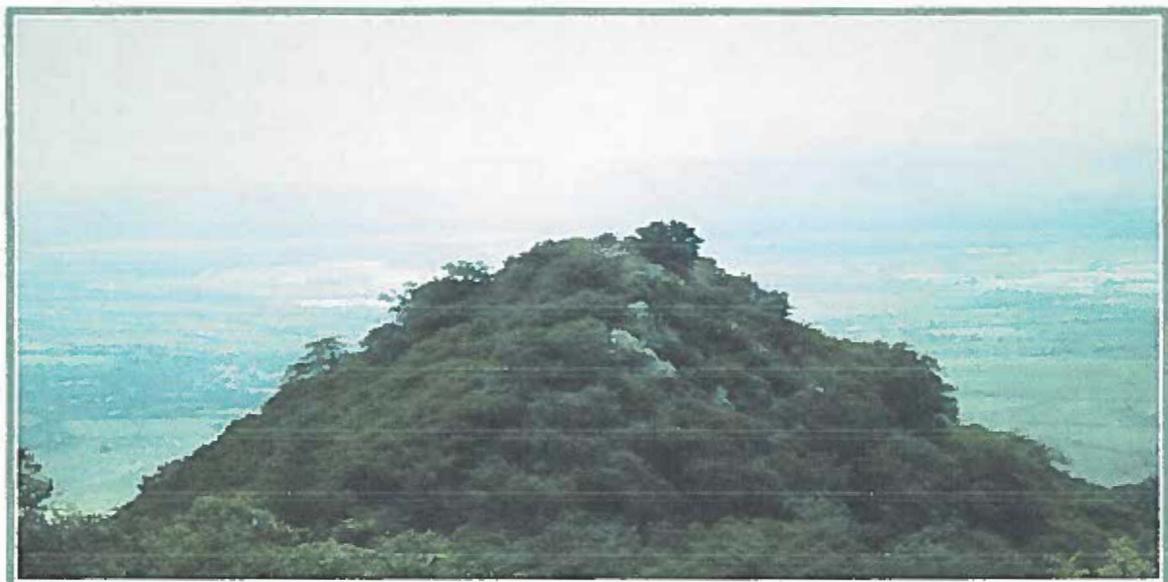


Ilustración 48 Fotografía de la ANP archivo SEGAM.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

RELACIÓN DEL PROYECTO CON LA ÁREAS TERRESTRES PRIORITARIAS

El estado de San Luis Potosí se encuentra casi al centro de la República Mexicana, por lo que es de considerar que este se encuentra entre 2 macroregiones conocida como Noroeste y la Centro Sur, en ambos casos la Región Terrestre más cercana al proyecto es la RTP-98 denominada como Sierra de Álvarez.

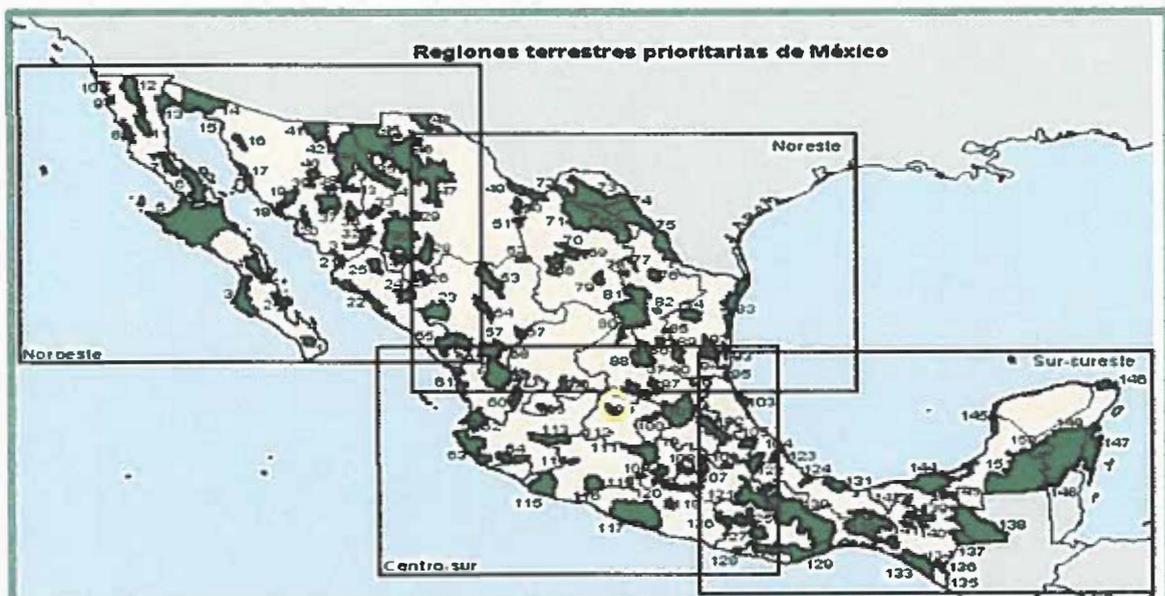


Ilustración 49 Ubicación del Proyecto respecto de las RTP.

De la cual predominan las siguientes características:

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas extremas: Latitud N: 21° 42' 32" a 22° 23' 21"

Longitud W: 100° 05' 24" a 100° 49' 30"

Entidades: San Luis Potosí.

Municipios: Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro, Ciudad Fernández, Rioverde, San Luis Potosí, San Nicolás Tolentino, Santa María del Río, Tierranueva, Villa Hidalgo, Zaragoza.

Localidades de referencia: San Luis Potosí, SLP; Santa María del Río, SLP; Villa de Zaragoza, SLP; San José de Gómez, SLP.

B. SUPERFICIE

Superficie: 2,265 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La región se caracteriza por estar delimitada por un macizo montañoso con rocas sedimentarias en cuya parte alta se encuentra vegetación templada, principalmente de pino-encino, con algunas áreas de pastoreo y cultivos. En la parte baja se presenta vegetación xerófila tal como matorral crasicaule, matorral submontano y pastizal natural. Se caracteriza por presentar especies de mamíferos endémicos, como las del género *Peromyscus*.

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

Tipo(s) de clima: BS1kw Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, 64% temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

BS1hw Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura 33% del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.

C(w2)x' Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes 3% más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

E. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

Geoformas: Sierra, lomeríos, cañadas, piedemonte. Unidades de suelo y porcentaje de superficie: Leptosol lítico LPq (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en 100% profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.

F. ASPECTOS BIÓTICOS

Diversidad ecosistémica: Principalmente ecosistemas templados. Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Bosque de encino Bosques en donde predomina el encino. Suelen estar en climas 38% templados y en altitudes mayores a los 800 m.

Bosque de pino Bosques predominantes de pino. A pesar de distribuirse en 15% zonas templadas, son característicos de zonas frías.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Agricultura, pecuario y forestal:

Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, 14% puede ser permanente o de temporal.

Matorral crasicaule Vegetación dominada por cactáceas de gran tamaño como 13% nopaleras, chollas y sahuaros.

Pastizal natural Comunidad de gramíneas que se establece naturalmente por 8% efectos del clima, tipo de suelo y biota en general.

Otros 12% Valor para la conservación:

Integridad ecológica funcional: 3 (medio)

Existe una buena integridad de los ecosistemas.

Función como corredor biológico: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Fenómenos naturales extraordinarios: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Presencia de endemismos: 2 (medio)

Principalmente de fanerógamas y vertebrados, de los que destacan los mamíferos del género *Peromyscus*.

Riqueza específica: 2 (medio)

Principalmente las de vegetación xerófila.

Función como centro de origen y diversificación natural: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

Problemática ambiental: Entre los principales problemas están la extracción de leña y el sobrepastoreo de caprinos y vacunos.

Valor para la conservación:

Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: 0 (no se conoce) Información no disponible.

Pérdida de superficie original: 2 (medio)

Por desmontes, agricultura de temporal y sobrepastoreo.

Nivel de fragmentación de la región: 2 (medio)

Debido al desmonte en bosques de pino-encino y las aperturas de áreas destinadas a la agricultura.

Cambios en la densidad poblacional: 2 (bajo)

Presenta baja densidad poblacional.

Presión sobre especies clave: 2 (medio)

Encinos y enebros (*Juniperus*).

Concentración de especies en riesgo: 2 (medio)

Principalmente sobre mamíferos: ocelote, ardilla voladora y otros roedores como *Peromyscus* sp.

Prácticas de manejo inadecuado: 2 (medio)

Agricultura de temporal y desmontes.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

H. CONSERVACIÓN

Valor para la conservación: Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Importancia de los servicios ambientales: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Presencia de grupos organizados: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Políticas de conservación:

No existen acciones de conservación para la región.

Conocimiento: Se considera una región moderadamente bien muestreada.

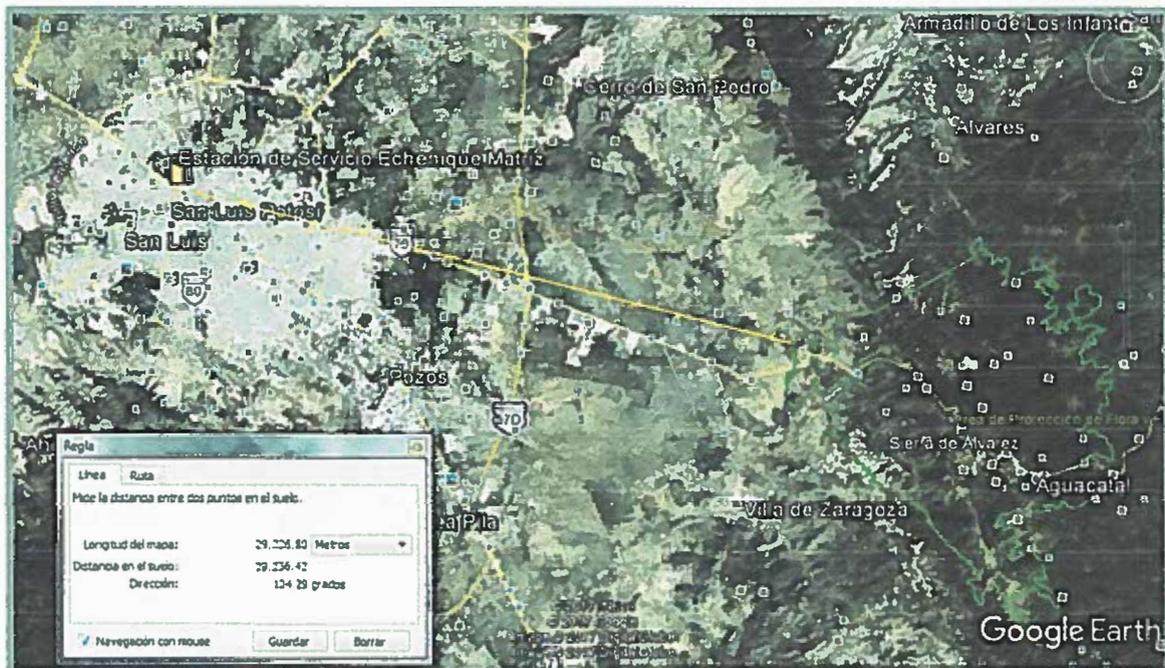


Ilustración 50 Ubicación del proyecto respecto de la RTP 98

Según la coordenada más cercana del RTP-98 Sierra de Álvarez, obtenida de la página de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la distancia aproximada es de 29.22 kilómetros hacia el suroriente con respecto del proyecto, por lo que se considera que tampoco se tiene injerencia directa sobre el proyecto, aunque se observaran de manera oportuna la descripción antes mencionadas y se optara generar acciones que sean tendientes a generar gestiones que ayuden a la conservación de las características de dichas áreas o regiones.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

RELACIÓN DEL PROYECTO CON LA ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

Al igual que en el apartado anterior se observa que el proyecto al encontrarse en el Municipio de San Luis Potosí, en el estado del mismo nombre tiene una ubicación espacial en 2 macrorregiones denominadas como Noroeste y Centro, para lo cual la AICA más cercana es la número 81 Sierra de Catorce.

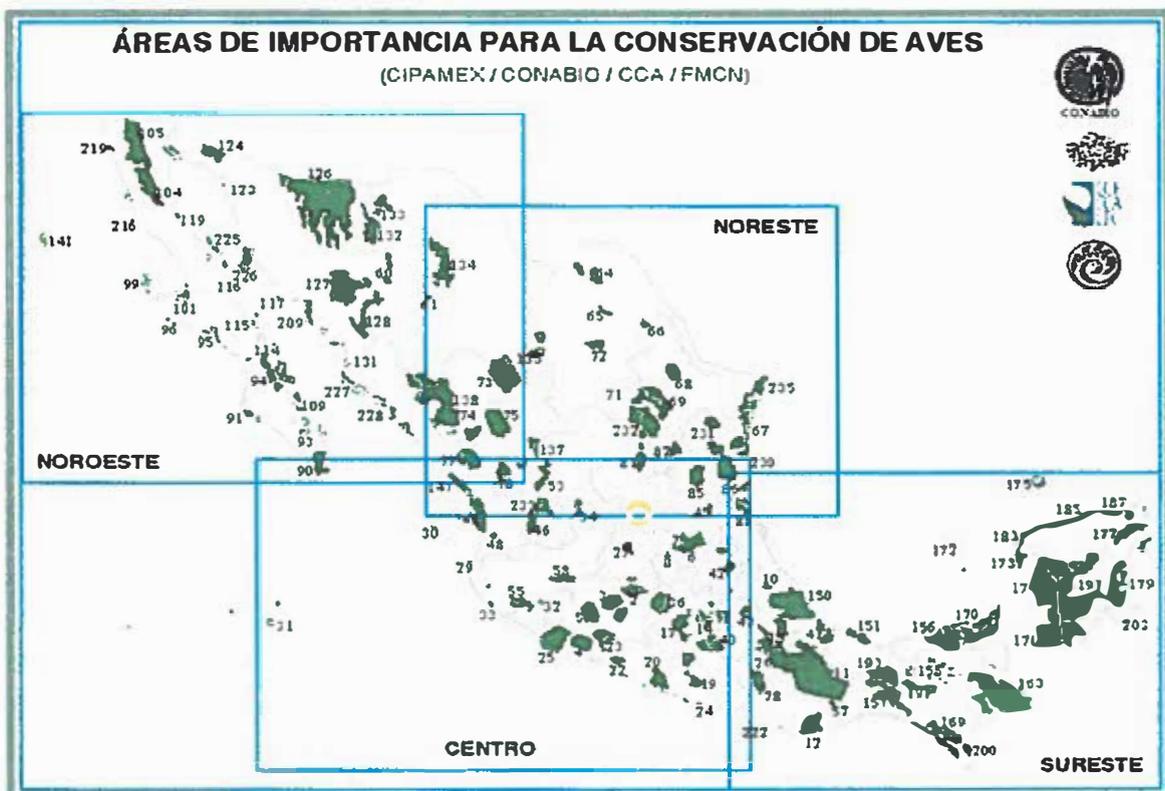


Ilustración 51 Ubicación del proyecto respecto a las AICAS

Esta área cuenta con las siguientes características:

Superficie: 101683.32 m²

Categoría: 1999 G-1

Categoría Birdlife: 2007 SC

DESCRIPCIÓN.

Esta sierra se localiza al noroeste del estado de San Luis Potosí. Cubre parte de los Municipios de Venegas, Catorce, La Paz y Venado. La sierra va de norte a sur, tiene un eje de 80km aproximadamente. El pueblo de Real de Catorce es el punto más conocido, así como las visitas rituales de los

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Huicholes. Su rango altitudinal es de 2,000 a 3,180 msnm. Hasta el siglo pasado el área tuvo un gran auge minero.

VEGETACIÓN.

Bosque de pinos, bosque de juníperos, bosque de encinos, encinar arbustivo, pastizal, matorral crassicaule, matorral desértico rosetófilo.

JUSTIFICACIÓN.

El área forma parte de la región conocida como Wirikuta por los indígenas huicholes. Es un lugar de significado cultural vital desde hace más de 1000 años. Se localiza en la porción sureste del Desierto Chihuahuense, región de mayor diversidad y endemismo de cactáceas. Se han registrado 156 especies de aves, de las cuales 52% son residentes, 34% residentes de invierno, 9% transitorias y 5% de verano. Anida en el área el águila real (*Aquila chrysaetos*). Se ha reportado la existencia de *Spizella wortheni* especie endémica y de *Charadrius montanus*, la primera incluida como en peligro de extinción y la segunda como vulnerable a nivel global (Collar y Andrew, 1988).

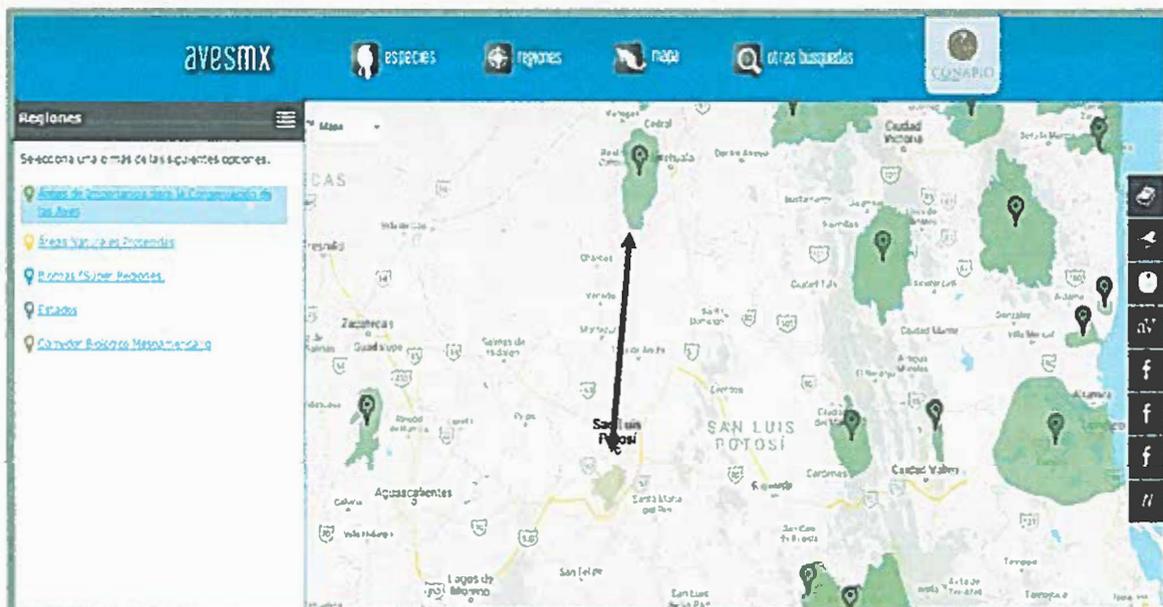


Ilustración 52 Ubicación del Proyecto respecto a las AICAS

Se estima que la distancia aproximada del proyecto con la AICA 81 denominada Sierra de Catorce es de 157 a 158 kilómetros hacia el norte, por lo que en relación al área de influencia del proyecto que es de 1 kilómetro se considera que no tiene relación directa.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Se mencionó en el apartado hizo la clasificación de usos de suelo la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo determinado en el Plan de Centro de Población Estratégico, por lo que se considera viable continuar con el proyecto. Así mismo se describe de la manera siguiente su relación con las normas y restricciones establecidas.

Tabla Usos del suelo

Núm.	Usos del suelo	Clave	A	B	C	D	E
1	Agrícola	Ag	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Pecuario	P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	Forestal	Fo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	Pesquero	Pe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	Acuícola	Ac	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	Asentamientos humanos ¹	Ah	2	N/A	2	N/A	N/A
7	Infraestructura	If	1	1	1	N/A	N/A
8	Turístico	Tu	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	Industrial	In	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	Minero	Mi	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	Conservación ecológica ²	Ff, Cn	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	Áreas de atención prioritaria ³	An	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13	Actividades marinas	M	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

USO DE LOS CUERPOS DE AGUA

- A. **Uso actual del agua.** Actividades que se realizan en el(los) cuerpo(s) de agua (o usos predominantes que se les da) y que se verían afectados por la realización del proyecto.

En el predio donde lleva a cabo operaciones el proyecto Estación de Servicio Echenique Matriz no existen cuerpos de agua, por lo que no se verá afectado ninguno por la operación del mismo, lo anterior con base a los planos de aguas superficiales del Plan de Centro de Población Estratégico para las Ciudades de San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez, y el mapa digital de México donde se muestran las aguas superficiales de la página 147 del presente estudio, siendo los más próximos el Lago del Parque Tangamanga II a 880 metros y el Río Santiago a 430 metros.

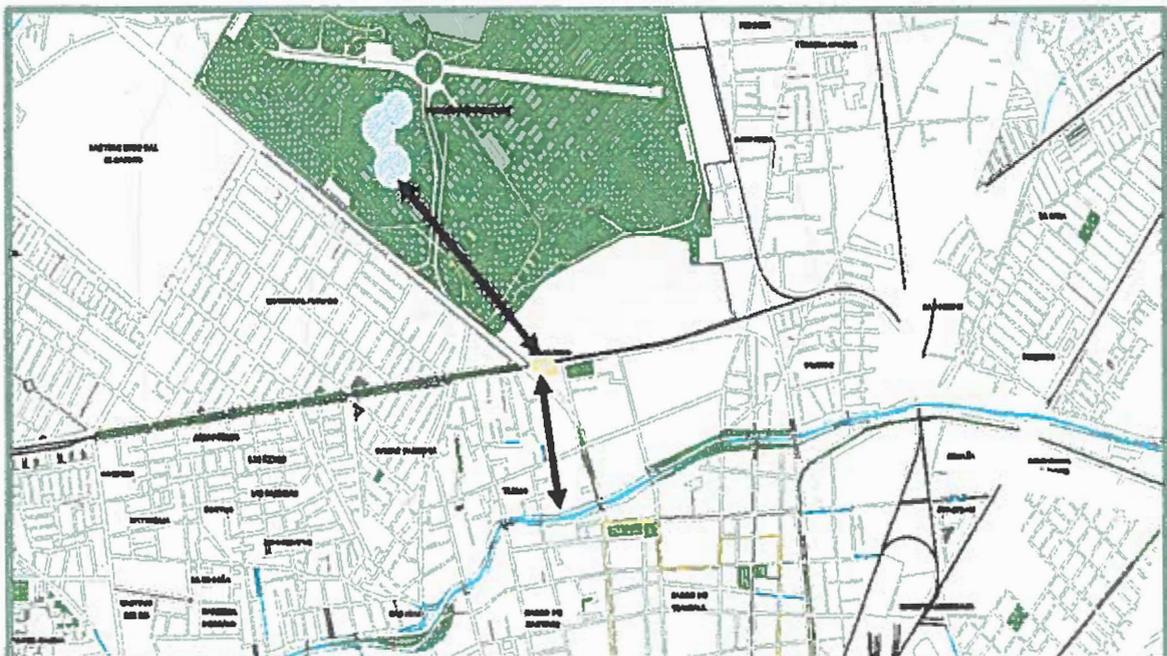
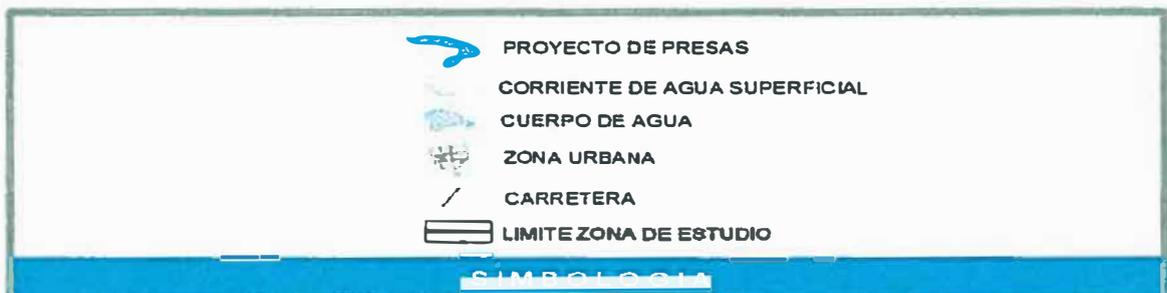


Ilustración 54 Ubicación de los cuerpos de agua.



Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

B. Usos permitidos de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Los cuerpos de agua mencionados no tienen un uso específico, el Lago del Tangamanga II es un cuerpo intermitente el cual solo es para esparcimiento en temporadas de lluvias que es principalmente los días en los que se puede apreciar y el Río Santiago como ya se mencionó anteriormente solo es un afluente de lluvias y conductor de excedentes de la presa San José. Por lo que respecta la estación se cuenta con los servicios de agua potable de lo cual se hace el suministro correspondiente a través del Organismo Operador INTERAPAS y se acatarán los lineamientos que den para el abastecimiento y descargas en sus líneas sanitarias, cabe señalar que este recurso es utilizado para abastecimiento para los habitantes del sector, actividades del autolavado descargas sanitarias, limpieza y mantenimiento del sitio.

Por otra parte por la existencia del autolavado en la estación se hace la adquisición de aguas mediante pipas, las cuales son utilizadas para brindar este servicio, sin utilizar agua proveniente de los cuerpos mencionados.

C. Usos restringidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Por lo que respecta a los cuerpos identificados solo se utilizan para fines comunitarios. Cabe mencionar que para el proyecto el INTERAPAS establece tarifas de pago para estar en posibilidad de suministrar los servicios, así mismo los restringe bajo los parámetros que señalan.

D. Usos prohibidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

N/A

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Tabla Usos de los cuerpos de agua

Núm.	Usos de los cuerpos de agua	Clave	A	B	C	D
1	Abastecimiento público	Ap	1	N/A	N/A	N/A
2	Recreación	Re	2	N/A	N/A	N/A
3	Caza, pesca, acuacultura	Pe	N/A	N/A	N/A	N/A
4	Conservación de la vida acuática	Co	N/A	N/A	N/A	N/A
5	Industria	In	N/A	N/A	N/A	N/A
6	Agricultura	Ag	N/A	N/A	N/A	N/A
7	Ganadería	P	N/A	N/A	N/A	N/A
8	Navegación	Nv	N/A	N/A	N/A	N/A
9	Transporte de desechos	Td	N/A	N/A	N/A	N/A
10	Generación de energía eléctrica	Ge	N/A	N/A	N/A	N/A
11	Control de inundaciones	Ci	N/A	N/A	N/A	N/A
12	Tratamiento de aguas residuales	Tr	N/A	N/A	N/A	N/A
13	Otro (especificar)		N/A	N/A	N/A	N/A

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

Cabe hacer mención que en el presente informe se consideraron el tomar en consideración la normatividad aplicable, así como las medidas de mitigación y acciones tendientes a un adecuado funcionamiento del establecimiento, se toman en consideración en los siguientes apartados aspectos que pueden reforzar las acciones tendientes a el equilibrio y conservación del ambiente del sitio donde lleva a cabo operaciones el proyecto.

ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

Marco Jurídico Fundamental para la construcción y operación de las Estaciones de Servicio (Gasolineras) de forma enunciativa más no limitativa:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, vigente.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, vigente.
- Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, vigente.
- Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, vigente.
- Ley de Hidrocarburos, vigente.
- Ley de la Propiedad Industrial, vigente.
- Ley Federal de Competencia Económica, vigente.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, vigente.
- Ley General de Sociedades Mercantiles, vigente.
- Ley Federal del Trabajo, vigente.
- Ley Federal de Protección al Consumidor, vigente.
- Ley General de Salud, vigente.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, vigente.
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí, vigente.
- Código de Comercio, vigente.
- Código Civil Federal, vigente.
- Código Fiscal de la Federación, vigente.
- Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial, vigente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Impacto Ambiental, vigente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, vigente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Residuos Peligrosos, vigente.
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación, vigente.
- Reglamento de Construcciones de Soledad de Graciano Sánchez, vigente.
- Riesgos de Trabajo, vigente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005: Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- Norma Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995: "Requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio de venta al público y autoconsumo ubicadas en el Valle de México".
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana 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.
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001, relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-1999, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.
- Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- 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, vigente.
- NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo, vigente.
- NOM-010-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, vigente.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- NOM-020-STPS-1994, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo, vigente.
- NOM-022-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo, vigente.
- NOM-017-STPS-2001, relativa a equipo de protección personal, selección uso y mantenimiento en los centros de trabajo, vigente.
- NOM-018-STPS-2000, relativa a sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, vigente.
- NOM-019-STPS-1993, relativa a la constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, vigente.
- NOM-021-STPS-1994, relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas, vigente.
- NOM-026-STPS-1998, relativa a colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, vigente.
- American Petroleum Institute.
- Environmental Protection Association.
- National Fire Protection Association.

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Reforma de los artículos 25, 27 y 28 la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo...

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan.

Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal, para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar.

Párrafo reformado DOF 20-12-2013

Asimismo podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Párrafo reformado DOF 09-11-1940, 20-01-1960, 06-02-1975, 11-06-2013, 20-12-2013 *Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar con particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.*

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Párrafo adicionado DOF 20-12-2013

Artículo 28. En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los monopolios, la (sic DOF 03-02- 1983) prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos en los términos y condiciones que fijan las leyes. El mismo tratamiento se dará a las (sic DOF 03-02-1983) prohibiciones a título de protección a la industria.

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente; así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.

Párrafo reformado DOF 20-08-1993, 02-03-1995, 20-12-2013

El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado.

El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento. El Estado contará con un fideicomiso público denominado Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, cuya Institución Fiduciaria será el banco central y tendrá por objeto, en los términos que establezca la ley, recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y contratos a que se refiere el párrafo séptimo del artículo 27 de esta Constitución, con excepción de los impuestos.

Párrafo adicionado DOF 20-08-1993. Reformado DOF 20-12-2013

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

El Poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la ley.

Párrafo adicionado DOF 20-12-2013.

Ley de Hidrocarburos

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.

También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.

Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

- I. Agencia: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente...

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

Artículo 121.- Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley. La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental.

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.

La Agencia tiene como objeto regular y supervisar en materia de seguridad industrial, operativa y de protección del medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control de residuos.

Las funciones de la Agencia inciden en el diseño, la regulación y la supervisión de:

- La seguridad industrial y la seguridad operativa
- Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones
- El control integral de los residuos y las emisiones contaminantes

La ASEA atiende todas las actividades del sector hidrocarburos:

- **Petróleo y gas:** El reconocimiento y exploración superficial, así como la exploración y extracción de hidrocarburos, el tratamiento, la refinación, la enajenación, la comercialización, el transporte y el almacenamiento.
- **Gas natural:** El procesamiento, la compresión, la licuefacción y la descompresión del gas natural y su regasificación, y el transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Gas LP: El transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público de gas licuado de petróleo.
- Petrolíferos y petroquímicos: El transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público de petrolíferos y petroquímicos, así como el transporte por ducto y el almacenamiento, vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

Atribuciones de ASEA en materia de seguridad industrial

- La adopción y observancia de estándares técnicos nacionales e internacionales
- La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos
- Las coberturas financieras contingentes frente a daños o perjuicios, previa opinión de SENER y SHCP
- La integridad física y operativa de las instalaciones
- El análisis de riesgo y los planes de atención de contingencias y emergencias, así como su cumplimiento.

Atribuciones de ASEA en materia de medio ambiente

- La protección, conservación y restauración de ecosistemas y recursos naturales
- La caracterización y manejo de residuos
- El control de las emisiones contaminantes
- Los elementos técnicos para la política ambiental y energética del país
- Las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del sector hidrocarburos
- Las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 28 DE ENERO DE 1988), ÚLTIMA REFORMA 09-ENE-2015.

ARTÍCULO 5o.- Son facultades de la Federación:

VI.- La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

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

Marco Normativo del Impacto Ambiental

El inicio formal del PEIA se registró en 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA). Después de ocho años de desarrollo institucional, en 1996 se reforma la LGEEPA.

Estas reformas tuvieron su justificación en las deficiencias que mostró su aplicación; varias de esas deficiencias se enfrentaban durante la aplicación del PEIA. La reforma tuvo como objetivo paralelo fortalecer la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, particularmente la EIA, todo ello orientado a lograr que esos instrumentos cumplieran con su función, que se redujeran los márgenes de discrecionalidad de la autoridad y que se ampliara la seguridad jurídica de la ciudadanía en materia ambiental.

El Impacto Ambiental

Es definido por la LGEEPA como: "la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Además señala que el Desequilibrio ecológico es "...La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos". En este mismo artículo la Ley define a la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) como "...el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo".

Por su parte, el concepto de evaluación del impacto ambientales definido por la misma Ley en su artículo 28 como "...el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos.
- V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Plantaciones forestales;
- VII. Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.
- VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
- XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente."

Con este sustento jurídico, el PEIA se caracteriza por:

- A) Establecer con claridad la obligatoriedad de la autorización previa en materia de impacto ambiental para la realización de obras y actividades que generen o puedan generar efectos significativos sobre el ambiente o los recursos naturales, y que no puedan ser reguladas en forma adecuada a través de otros instrumentos.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

B) Prever la posibilidad de que la SEMARNAT, solicite la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades que aun cuando no están expresamente señaladas en la Ley, puedan causar desequilibrio ecológico. No obstante y con el objeto de no invalidar el beneficio derivado de una lista precisa, la Ley incluye en esta disposición el procedimiento que debe seguir la autoridad para determinar si procede o no la presentación de una MIA.

C) Simplificar el PEIA de las obras y actividades que no son competencia de la Federación evitando la proliferación de procedimientos administrativos en los que intervienen distintas autoridades.

D) Vincular la EIA con el ordenamiento ecológico del territorio y con la regulación de los usos del suelo prevista en la legislación sobre asentamientos humanos.

E) Ampliar la participación pública en el PEIA.

F) Establece la figura de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA), de los Estudios de Riesgo (ER) y de los Informes Preventivos (IP), como los medios de que disponen los particulares para obtener la autorización previa de la autoridad.

G) Define la responsabilidad de los profesionistas que participan en la formulación de las MIA.

Marco para la presentación del Informe Preventivo.

El fundamento legal y técnico básico que se emplea está contenido en el Título Primero "Disposiciones Generales" de los Capítulos I y II, relativos a "Normas Preliminares"; "Distribución de Competencias y Coordinación"; respectivamente, así como en su Capítulo IV referente a los Instrumentos de la Política Ambiental de las Secciones IV y V correspondientes a la "Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos" y Evaluación del Impacto Ambiental, respectivamente de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, principalmente en los siguientes artículos:

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:...

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución; ...

...En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento."

ARTÍCULO 5.- Son facultades de la Federación:...

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

ARTICULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios...

...VI.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable; ...

ARTICULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

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

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI.- (Derogado)

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI.- Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; (Por Decreto publicado el 2 de febrero de 2005, artículo primero transitorio estará en vigor hasta el 21 de agosto de 2005)

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; (Reformado por decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2005. En vigor a partir del 22 de agosto de 2005)

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

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

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

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

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

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

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

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

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

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

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

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

ARTICULO 32.- En el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta Ley, las autoridades competentes de los Estados, el Distrito Federal o los Municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del

El procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo se detalla en el Capítulo IV en los artículos 29 a 34 del REIA.

Con fundamento en el artículo 32 segundo párrafo la Secretaría proporciona la presente guía la cual pretende facilitar la integración de la información que deberá contener como mínimo el Informe Preventivo, lo anterior permitirá en primera instancia ayudar a la entidad promovente a enfocarse solamente en el desarrollo de la información ambientalmente más importante, que servirá para que la autoridad ambiental pueda realizar el análisis en un plazo no mayor a veinte días y poder notificar al promovente que el Informe Preventivo se ajusta a alguno de los supuestos del artículos 31 de la LGEEPA y 29 de su REIA y en consecuencia puede realizar la obra y/o actividad en los términos propuestos, o requiere de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad correspondiente.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Finalmente el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece lo siguiente:

Artículo 39, Fracción IX, Inciso C. Las Delegaciones Federales tendrán la atribución de otorgar permisos, licencias, autorizaciones, y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones, o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en las siguientes materias: Informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental, licencias de funcionamiento, licencias ambientales únicas respecto de obras y actividades públicas y privadas, con excepción de aquellas que corresponden a la industria del petróleo y petroquímica, así como los tratadores de residuos peligrosos.

Obligaciones del Franquicitario de cumplimiento con las leyes, normas y regulaciones vigentes.

Marco jurídico de carácter laboral

Las obligaciones de carácter laboral están señaladas en la Ley Federal del Trabajo, así como aspectos relacionados con Seguridad Social (Ley del Seguro Social) y vivienda para los trabajadores (Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores). La regulación en materia laboral comprende también diversos ordenamientos en Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con la seguridad e higiene en el ámbito laboral en centros de trabajo.

- Reglamento de los Artículos 121 y 122 de la Ley Federal del Trabajo
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- Reglamento General para la Inspección y Aplicación de Sanciones por Violaciones a la Legislación Laboral.
- Reglamento de inscripción, Pago de aportaciones y entero de descuentos al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- Reglamento para la Imposición de multas por infracción a las Disposiciones de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- Salarios Mínimos

La Ley Federal del Trabajo Establece el derecho de los trabajadores subordinados o dependientes, por ello el Franquiciatario cumplirá, entre

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

otros, con los siguientes aspectos que están plasmados en los más de mil artículos de la Ley Federal del Trabajo:

- Condiciones Generales de trabajo: jornada laboral, días de descanso, vacaciones (al menos 25% como prima sobre salario), salarios, aguinaldo (al menos 15 días de salario), participación de los trabajadores en las utilidades.
- Capacitación y adiestramiento a trabajadores
- Reglamento interior del trabajo
- Contrato Colectivo de Trabajo.
- Reglamentos e instrucciones de seguridad e higiene en el trabajo.
- Manejo de materiales peligrosos
- Medidas de seguridad de trabajadores
- Prima vacacional
- Propinas que podrían ser consideradas como parte del salario para efecto de indemnizaciones o prestaciones distintas.
- Trabajo de mujeres.

Ley Federal del Trabajo: Salario mínimo

- El patrón (Franquiciatario) que no cubra a su trabajador el salario mínimo general o profesional falta al cumplimiento de preceptos laborales y puede incurrir en delito de fraude.
- H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, que fija los salarios mínimos generales y profesionales, entre ellos el salario que cubrirá para el Oficio No. 35 Gasolinero, oficial en las Zonas Económicas A, B, C
- Oficial Gasolinero, es el trabajador que atiende al público en una Estación de Servicio. Inicia su turno recibiendo inventario, suministra gasolina, aceites y otros artículos, al finalizar la jornada entrega inventario e importe de las ventas.

Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores mediante las aportaciones al Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, los patrones cumplen con las obligaciones en materia habitacional que impone la Ley Federal del Trabajo, misma que se sustenta en:

Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Reglamento de inscripción, Pago de aportaciones y entero de descuentos al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Reglamento para la Imposición de multas por infracción a las Disposiciones de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Ley de vivienda para los Trabajadores.

En acato a esta Ley y sus Reglamentos el empresario gasolinero (Franquiciatario) tiene la obligación de:

- Avisar de altas, baja, suspensión de pago de salarios de los trabajadores.
- Avisos sobre cambio de domicilio, escisión, suspensión de pagos, etc, que afecten la situación legal.
- Cubrir el 5% de los salarios percibidos por los trabajadores.
- Entregar información individualizada por cada trabajador para efectos del Infonavit.

Ley del Seguro Social:

El régimen del Seguro Social es obligatorio para el Franquiciatario por la relación laboral que se establece entre él y sus empleados, misma que se sustenta en:

- Ley del Seguro Social
- Reglamento para el pago de cuotas del Seguro Social
- Reglamento de Afiliación
- Reglamento de Imposición de Multas por Infracciones a las disposiciones de las Ley del Seguro Social y sus Reglamentos
- Reglamento para la clasificación de Empresas y Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo.

En acato a esta Ley y sus Reglamentos el empresario gasolinero tiene la obligación de:

- Altas y bajas de trabajadores
- Avisos diversos por cambios empresariales, modificación del salario.
- Pago de cuotas obrero patronales de acuerdo al salario base de cotización por los conceptos que incluye la cuota como son invalidez, vida, cesantía, edad avanzada y muerte, riesgo de trabajo; enfermedad y maternidad; guardería para hijos de aseguradas y retiro.
- Pago de cuota del 2% por concepto del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), seguro de retiro regulado en la Ley del Seguro Social.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Normas Oficiales Mexicanas relativas a las condiciones de seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y manejo de sustancias inflamables o combustibles

- 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.
- NOM-002-STPS-1994, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
- NOM-020-STPS-1994, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
- NOM-022-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.

A efecto de prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños a los centros de trabajo, el empresario gasolinero está obligado a estudiar los riesgos potenciales, actualizar procedimientos para transporte y almacenamiento de productos, disponer en el centro de trabajo de regaderas, lavajeros, neutralizadores e inhibidores para la atención en caso de riesgo, manual de primeros auxilios, materiales de curación necesarios, capacitar y adiestrar al personal en primeros auxilios, mantener registros de mantenimiento correctivo y preventivo al equipo y en particular requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles.

Marco jurídico de carácter Ambiental, seguridad y operación

La legislación sobre aspectos de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente comprende ámbitos de competencia Federal, Estatal y Municipal. Además de la Leyes y diversos reglamentos se cuenta con Normas Oficiales Mexicanas de carácter federal para prevenir y reparar daños al medio ambiente.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vigente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental, vigente.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos, vigente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica,
- NOM-092-ECOL-1995 que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de Sistemas de Recuperación de Vapores de Gasolina en Estaciones de Servicio y que es aplicable solamente en el Valle de México.
- 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.

Legislación en materia de salud, contaminación, protección civil.

Independientemente de los requisitos para la apertura de una Estación de Servicio o de Autoconsumo, la regulación jurídica impone diversas obligaciones para el funcionamiento relacionadas con la salud, contaminación y protección civil:

- Ley para el funcionamiento de Establecimientos mercantiles
- Ley de Protección Civil
- Reglamento de la Ley de Protección Civil
- Reglamento de Construcciones
- Ley de Salud
- Ley Ambiental Estatal
- Ley de Desarrollo Urbano
- Reglamento de la Ley Ambiental
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

- Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano
- NOM-031-ECOL-1993 establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano y municipal.

Marco jurídico sobre Requerimientos Estatales y Municipales

Independientemente del cumplimiento que el Franquiciatario de a las disposiciones de Orden Federal, se requiere cumplimentar trámites y gestiones que exigen las disposiciones de Orden Estatal y Municipal, en los siguientes aspectos:

- Estudio de Impacto Urbano
Fundamentado en la Ley de Desarrollo Urbano se establece la obligación de este trámite para Estaciones de Servicio, revisar su aplicación para cada entidad, en el caso del distrito Federal, a partir del segundo semestre 2000, e, se tramita en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.
- Licencia de Uso de Suelo.
En cada Entidad Federativa y/o municipio se realiza el trámite en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, o en la oficina que se tenga establecida.
- Licencia de Construcción y/o Remodelación.
Se tramita o da aviso en la Secretaria de Obras Públicas.
- Alineamiento y número oficial
- Estudio de Impacto Ambiental
Se requiere la autorización debido a que se considera que la construcción de las Estación de Servicio y la operación de la misma impacta en desequilibrios de tipo ecológico. La tramitación de la resolución de impacto ambiental se basa en estudios de riesgo y medidas de prevención para evitar alteraciones al medio ambiente, requiere estudio de caracterización del suelo (estudio de riesgo, mecánica de suelo y/o subsuelo, emisiones a la atmósfera, descargas a la red de drenaje y generalmente corresponde a las autoridades estatales otorgar la autorización, Secretaría del Medio Ambiente. Para obtener la autorización se debe presentar el Manifiesto de Impacto Ambiental, en la que describan las posibles afectaciones al

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

ecosistema y medidas preventivas para evitar o reducir efectos negativos. Art. 5, 30 y 31 de la Ley General de Equilibrio Ecológico.

- Autorización para el tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

La instalación y operación de sistemas para recolectar, tratar y confinar residuos peligrosos requiere autorización oficial previa, generalmente se realiza por medio de una empresa acreditada ante el Instituto Nacional de Ecología.

- Reglamento para el Servicio de Limpia Los municipios tienen establecidas disposiciones relacionadas con el Arrojo o abandono de basura, desechos o sustancias tóxicas en sitios no autorizados; además de establecer la prohibición para arrojar o abandonar en vía pública, o en área no autorizadas residuos de cualquier especie y sustancias tóxicas o peligrosas para la salud.
- Impacto ambiental Los establecimientos que incumplan con lo establecido en la autorización del impacto ambiental están obligados a reparar los daños ecológicos que se hubieran causado, además de las sanciones que se apliquen y la posible clausura parcial o definitiva, en apego a la Ley Ambiental.
- Descarga de agua Se recomienda la Inscripción en el registro de fuentes fijas y de descarga de aguas residuales; estar enterados y cumplir con los límites de emisiones contaminantes y las medidas de seguridad comprenden la instalación de tanques de almacenamiento, pozos de observación y medidas de monitoreo.
- Recuperación de Vapores de gasolina. Aplicable en este momento sólo al Valle de México se tramita en la Secretaría del Medio Ambiente, Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del Distrito Federal y Estado de México.
- Factibilidad de Drenaje y agua Secretaría de Obras y Servicios, Dirección de Construcción y Operación Hidráulica
- Estudio de Vialidad Secretaría de Transporte y Vialidad
- Licencia de Operación Municipios y Delegaciones Políticas.
- Factibilidad de Servicios Públicos Plan de Protección Civil Secretaria de Gobierno, Dirección General de Protección Civil.
- Visto Bueno de Seguridad (Bomberos).

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

El proyecto de Regularización para la operación de Estación de Servicio Echenique Hermanos SA (Matriz), está en proceso de establecer el Programa de Vigilancia Ambiental, que incluya los siguientes programas que integran dicho documento tales como:

Etapa de Operación y Mantenimiento

Programa de Manejo de Residuos.

Tiene como finalidad el manejo adecuado de todos los residuos generados durante la operación y las actividades de mantenimiento, previendo en todo momento el llevar a cabo la separación de los mismos conforme a sus características, por lo que será necesario el contar con instalaciones adecuadas para el almacenamiento temporal de los mismos conforme a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

Así mismo se deberá asegurar que las empresas subcontratadas para los servicios de recolección cuenten con los permisos correspondientes para el transporte y en su defecto disposición final.

Programa de Conservación de la Flora y Fauna

A pesar de que el espacio que ocupa el proyecto ya fue modificado en su totalidad, cuenta con vegetación la cual fue plantada para efectos de compensación, por lo que se deberá contemplar la conservación de estos espacios.

Así mismo por la colocación de algunas especies es común que en ocasiones puedan existir la presencia de algunas especies de fauna tanto terrestre como principalmente aérea, haciendo la aclaración que de momento solo se han avistado por periodos de tiempo muy cortos, además que algunas de sus colindancias aún no han sido modificadas en su totalidad, por lo que es de considerar que los empleados del lugar tengan el conocimiento necesario, para no se mate, maltrate, perturbe o estrese a los posibles animales que se avisten en el sitio y que formen parte de un grupo de interés ecológico o de interacción con el entorno.

Programa de Conservación y Control Ambiental.

Este programa es tendiente al aprovechamiento racional de los recursos que se requieren para el funcionamiento de la estación, como lo son el agua y la electricidad, por lo que se buscara el dar mantenimiento constante a las diferentes instalaciones que sirvan como suministro de estos servicios, evitando así el aprovechamiento racional del agua y evitar

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

que los sistemas de electricidad de saturen para minimizar los gastos de consumo.

Así mismo el vigilar que las instalaciones no generen afectación por interrupción de escorrentías o canalización inadecuada de las mismas evitando afectación a las propiedades o predios aledaños.

Programa de Mantenimiento y Vigilancia

Este programa es tendiente a generar acciones que garanticen que la infraestructura cumpla con los tiempos de vida útil o en su defecto puedan ampliarse, de tal forma que todas las áreas con los que cuenten las instalaciones deberán estar cubiertas por este programa, generando las acciones correctivas que se apliquen para que las instalaciones no sean de riesgo.

Programas de Seguridad

Se llevaran de manera ordenada todos aquellos programas que por normatividad y por efectos de garantizar la seguridad de los trabajadores, los clientes y las personas sean necesarios, así mismo como el adoptar todas las recomendaciones de los cuerpos de seguridad de la entidad tengan a bien decretar para el funcionamiento óptimo, así como la validación de dichos programas.

Etapa de Abandono

Programa de Seguimiento

Para esta etapa solo se establecerán las medidas necesarias para la restauración del sitio, previendo que todas las etapas mencionadas en la MIA para este fin sean cumplidas, de acuerdo a los objetivos que garanticen que las medidas de mitigación surtan el efecto esperado y no se generen impactos negativos.

Programa de Vigilancia.

Este es un refuerzo de todos los programas anteriores, garantizando que la Estación cumpla con todos estos y se lleve registro de todas las acciones necesarias para el control de los mismos.

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

Pronóstico del escenario

A continuación se describe un análisis de los efectos que genera la Estación de Servicios, a partir de su entrada en funcionamiento como en su residualidad, considerándose la etapa de operación bajo los lineamientos de la regularización que se pretende con la presentación del presente documento y ligándolo a las medidas propuestas, así como la determinación de las autoridades en materia, para mitigar los posibles efectos que se generan por las actividades que se efectúan en el proyecto, por lo que se tomarán en consideración los factores ambientales determinados para la realización de la matriz impacto ambiental de máximos y mínimos, por lo que se considera lo siguiente:

Impacto	Etapas	Descripción del pronóstico
Geoforma	Operación y Mantenimiento	Con respecto a este pronóstico el proyecto no modifica significativamente aspectos topográficos de la zona de estudio, además se respetaran los aspectos que las autoridades determinaron para los afluentes de escurrimientos, evitando se genere afectación a los predios colindantes, sobre todo a la zona inundable en la que se encuentra el proyecto, evitando generar barreras físicas o desviarlas a otros predios colindantes. Así mismo en caso de abandono se apegara a las actividades descritas con anterioridad, para no afectar los domicilios y vialidades contiguas.
Suelo	Operación y Mantenimiento	En el proceso operativo es de los factores que menos afecta al entorno puesto que hasta este punto ya no se modifican las características físicas y químicas del mismo, pero se

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		<p>cumplirá con mantener un área verde que ayude a que se conserven las especies y se recuperen servicios ambientales. Por otra parte por ser una zona conurbada se prevé que con el funcionamiento de la estación no se afecte de manera considerable el entorno ya que los usos de suelo destinados y predominantes son compatibles con la actividad y sus características.</p> <p>Solo se planteara un adecuado manejo de los posibles residuos líquidos generados, evitando fugas o derrames y estableciendo medidas adecuadas para la limpieza o saneamiento.</p> <p>En caso de abandono del proyecto se apegara a las medidas descritas para esta etapa, asegurándose que se puedan incrementar espacios que aporten para la recuperación natural del mismo.</p>
<p>Agua subterránea</p>	<p>Operación y Mantenimiento</p>	<p>Este factor en si ya no es tan significativo puesto que las condiciones del predio ya no se consideraban como condiciones naturales, por lo que se redujo considerablemente la infiltración pero se procurara que con el área verde pueda captar un porcentaje de agua pluvial, así mismo se observa que el predio no se encuentra</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		<p>sobre algún cuerpo o corriente subterránea por lo que si bien solo se reduce el coeficiente de absorción no se afectan patrones naturales. En caso de llevar a efecto la etapa de abandono al igual que en el punto anterior se procurara habilitar espacios y aumentar la absorción de agua por el sitio del proyecto.</p>
Agua superficial	Operación y Mantenimiento	<p>Se realizó el proyecto conforme a las características del diseño, además de que se respeta la dinámica natural de corrientes generadas por las aguas pluviales con ayuda de unas obras adicionales, por otra parte los cuerpos de agua del sector no tienen relación con el proyecto por lo que este factor no se ve afectado por el proyecto, se considera el conservar las pendientes y escorrentías del predio para que estas sean desalojadas de manera correcta, así mismo en caso de requerirse se aplicaran medidas que la autoridad determine para un desalojo adecuado.</p> <p>En caso de abandono del sitio, solo se dará seguimiento a las medidas propuestas para esta etapa y disminuir escorrentías hacia zonas conflictivas del sector. Tratando de aumentar la absorción y disminuir la rapidez y cantidad de los volúmenes de agua que se generen por estar dentro de una zona inundable, además</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		de dar mantenimiento constante a las redes de drenaje existentes.
Aire	Operación y Mantenimiento	<p>Sobre este precepto es difícil controlar este factor aunque por la temporalidad se generará gran concentración de gases, debido a que los trabajadores del establecimiento y clientes aportaran una mayor cantidad de gases, por lo que respecta a la zona no se diferencia, puesto que las vialidades colindantes concentran un considerable tráfico vehicular. Así mismo la polución de partículas es considerable por los efectos de estar en vía pública, se procura dar el mantenimiento adecuado a las instalaciones, para no generar más emisiones que rebasen los límites permisibles.</p> <p>Para la etapa de abandono dar cumplimiento a las actividades establecidas para esta etapa, procurando que con las obras se pueda disminuir en la zona los gases, partículas y polvos que actualmente genera la Estación de Servicios.</p>
Flora	Operación y Mantenimiento	<p>Puesto que en esta etapa se considera que ya no existe vegetación natural en el predio, el patrón es modificado por las diversas características y actividades que se desarrollan en el sector, por otra parte la colocación de plantas en sitio</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

		<p>ha aumentado la capacidad de servicios ambientales que presenta la zona, por lo que se considera conservar y mantener dichos espacios y plantas.</p> <p>La forestación es contemplada para la etapa de abandono del sitio lo cual incrementará el área verde para reponer el mayor número de especies, con la finalidad de aumentar en lo posible los patrones ambientales.</p>
Fauna	Operación y Mantenimiento	<p>Una vez que fueron colocadas las especies vegetales las especies de fauna fueron avistadas, aunque en mínima medida la mayoría son aves que transitaran en el predio, cabe mencionar que no se observaron durante las supervisión al predio la concurrencia o tránsito constante de fauna, por lo que se buscara en medida de lo posible la conservación y aumento de especies arbustivas que promuevan que se avisten algunas especies, aunque por las características del sector es poco probable por el nivel de estrés que se genera.</p> <p>Por otra parte para la etapa de abandono se buscara reforestar el sitio, evitar el almacenamiento de materiales y residuos por periodos prolongados de tiempo para no generar fauna nociva dejando espacios</p>

Informe Preventivo Estación "Echenique Matriz"

CONCLUSIÓN

La Estación Echenique Hermanos SA (Matriz) es un establecimiento que tiene tiempo considerable activa, contribuyendo con la demanda de combustible de ese sector, además de servir de apoyo para los diversos establecimientos y las zonas habitacionales considerándose que contribuye con el desarrollo del sector, ya que este espacio alberga en sus colindancias además de los servicios y abastecimiento que provisiona el sector, de igual forma sirven para disminuir los traslados de los vehículos hacia otras zonas o sectores, buscando de esta forma compensar los efectos que se generan por el funcionamiento del establecimiento por la generación de emisiones que se concentran por las características propias del negocio contra la reducción de emisiones por la movilidad de vehículos en búsqueda de abastecimiento de combustibles, asegurándose que la gasolinera pueda cumplir o contribuir con la normatividad y los lineamientos aplicables y vigentes para su operación, de esta forma se aseguraran aspectos fundamentales como la de seguridad y el desarrollo procurando que se puedan exponer las medidas que tiendan hacia el desarrollo sostenible.

La proyección de crecimiento para este sector es considerable de acuerdo al desarrollo que se ha presentado ya que conforme a los planes e instrumentos normativos que rigen actualmente, han generado que las actividades se vayan modificando conforme a los requerimientos normativos y en adaptación para la convivencia con sus colindancias y el sector donde se están desarrollando.

Contemplado lo anterior es importante que se mencionen los criterios, planes y programas ecológicos, para el sector en donde está establecida la Estación de Servicios, permitiendo que estos se encuentren a la vanguardia con su entorno, ya que si bien representan algunos impactos para la zona los mismos son necesarios para el desarrollo, sin embargo deberá haber apego para la conservación de un ambiente sano y corresponsable de manera conjunta.

Así mismo en observancia de los criterios ambientales, se cumplirán con todos los requerimientos normativos para la Estación de Servicios de manera tal que el sitio además de brindar servicios y abastecer de combustibles, se pueda considerar un espacio seguro para los trabajadores, los clientes y personas que transitan en la zona, tomando en cuenta que el sector representa una zona con un desarrollo económico sin perjuicio de los demás factores, tendiente a la conservación de la zona, para que además de seguro se encuentre a la vanguardia.