1-12-2016

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO EJE 10 SUR DIAMANTE

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 7

I.1. Proyecto 7

I.1.1. Ubicación del proyecto 7

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto 8

I.1.3. Inversión requerida 9

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto 10

I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) 11

I.2. Promovente 11

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente 12

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal 12

I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OIR NOTIFICACIONES 12

I.3. Responsable del informe preventivo 13

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 13

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 ambientales relevantes que puedan producir o actividad 14

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 15

II.3. Sí la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría. 36

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 36

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada 36

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente. Así como sus características físicas y químicas. ... 67

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.. 71

III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto 82

III.5. Identificación de los impactos ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. 94
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto... 122
III.7. Condiciones adicionales 122
CONCLUSIONES 143
SECCIÓN DE ANEXOS 154
Anexo 1 154
Documentación legal 154
A 154
Constancia de Zonificación de uso de suelo 154
B 154
Alineamiento y Número Oficial 154
C 154
RFC de la empresa 154
D 154
Acta Constitutiva 154
E 154
Poder Notarial 154
F 154
Identificación Oficial del Representante Legal. 154
Anexo 2 154
Documentación del Responsable del Estudio 154
Anexo 3 154
Planos del Proyecto 154
Anexo 4 154
Reporte Fotográfico 154
Anexo 5 154
Mecánica de suelos 154
Anexo 6 154
Planos Ambientales 154
Anexo 7 154
Plano de Uso de suelo 154

Anexo 8 154

Plano de colindancias..... 154

INDICE DE TABLAS:

Tabla No. 1. Resumen de distribución de áreas para el proyecto..... 9
Tabla No. 2. Relación de personal, etapa de preparación del sitio y construcción 10
Tabla No. 3. Relación de personal durante la operación y mantenimiento 11
Tabla No. 4. Normas Oficiales Mexicanas.....15
Tabla No. 5.- Concepto 1 de áreas del proyecto "Estación de Servicio Eje 10 Sur Diamante".....17
Tabla No. 6. Colindancias del predio.....18
Tabla No. 7.-Programa de Ordenamiento Ecológico Regional 26
Tabla No. 8.- Ordenamiento General de Territorio 27
Tabla No. 9. Lineamientos para el sector infraestructura y servicios (sector 8).....30
Tabla No. 10.-Ordenamiento General de Territorio.....32
Tabla No. 11.- Análisis de estrategias del ordenamiento General de Territorio aplicables al proyecto. 32
Tabla No. 12.- Coordenadas UTM y Geográficas. 37
Tabla No. 13. Diagrama de Gantt.....41
Tabla No. 14.- Especificaciones de maquinaria y equipo pesado 43
Tabla No. 15.- Listado de materiales de construcción.....44
Tabla No. 16.- Personal requerido.....47
Tabla No. 17. Manejo Integral de residuos 49
Tabla No. 18. Emisiones atmosféricas provenientes de maquinaria 52
Tabla No. 19. Niveles característicos de ruido en las etapas de preparación del sitio y construcción. 52
Tabla No. 20.- Teléfonos de Emergencia 55
Tabla No. 21. Requerimiento de personal durante la operación 61
Tabla No. 22.- Propiedades físicas y químicas de la gasolina.....68
Tabla No. 23.- Propiedades fisicoquímicas del Diesel 69
Tabla No. 24. Capacidad de almacenamiento en la Estación de Servicio.....74
Tabla No. 25. Estándares Internacionales de almacenaje.....77
Tabla No. 26. Requerimientos de energía eléctrica.....79
Tabla No. 27. Requerimientos de agua y drenaje 79
Tabla No. 28. Posibles contaminantes atmosféricos 80
Tabla No. 29. Resumen de Diagnóstico Ambiental 93
Tabla No. 30. Actividades las diferentes etapas del proyecto..... 100
Tabla No. 31. Criterios de calificación de los impactos ambientales..... 106
Tabla No. 32. Tablas de calificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental para su uso con la matriz Leopold 109

Tabla No. 33. Calificación de impactos positivos..... 110
Tabla No. 34.- Matriz de Identificación de Impactos 111
Tabla No. 35.- MATRIZ 2, RESULTANTE DE IMPACTOS..... 112
Tabla No. 36.- Continuación Matriz 2 113
Tabla No. 37. Impactos identificados conforme al grado o nivel de afectación 115
Tabla No. 38. Categorización de los Impactos negativos..... 116
Tabla No. 39. Categorización de los factores negativos..... 117
Tabla No. 40. Medidas Generales de Prevención y mitigación 120
Tabla No. 41. Cumplimiento ambiental para el aire por vapores de combustible..... 122
Tabla No. 42. Cumplimiento Ambiental para el aire por los gases de Combustión..... 123
Tabla No. 43. Cumplimiento Ambiental para el aire por malos olores..... 124
Tabla No. 44. Cumplimiento ambiental aire por ruido 125
Tabla No. 45. Cumplimiento ambiental Suelo por inestabilidad de trabajos preliminares 127
Tabla No. 46. Cumplimiento Ambiental Suelo por inestabilidad por limpieza y trazo.. 128
Tabla No. 47. Cumplimiento ambiental suelo por inestabilidad de abatimiento de manto freático 128
Tabla No. 48. Cumplimiento Ambiental por inestabilidad de excavación y construcción 130
Tabla No. 49. Cumplimiento ambiental suelo por remoción de tierra 132
Tabla No. 50. Cumplimiento Ambiental en materia de Agua por consumo de agua potable 133
Tabla No. 51. Cumplimiento Ambiental en materia de agua por generación de aguas residuales..... 134
Tabla No. 52. Cumplimiento Ambiental en materia de agua por calidad del agua..... 135
Tabla No. 53. Cumplimiento ambiental con paisaje por visibilidad 136
Tabla No. 54. Cumplimiento ambiental en materia de paisaje por el propio paisaje... 137
Tabla No. 55. Impacto Económico por consumo de electricidad..... 138
Tabla No. 56. Impacto Económico por ocupación de personal 139
Tabla No. 57. Impacto económico por accidente laboral 139
Tabla No. 58. Impacto por generación de residuos 141
Tabla No. 59. Impacto por residuos peligrosos..... 142

INDICE DE FIGURAS

Figura No. 1.- Croquis de localización 8
Figura No. 2.- Uso de suelo 16
Figura No. 3. Croquis de uso de suelo actual en el predio y sus colindancias. 21
Figura No. 4. Usos de Suelos en los predios colindantes 22
Figura No. 5. Croquis de vías de acceso 23
Figura No. 6.- Mapa de Ordenamiento General de la zona en dónde se pretende el proyecto. 25
Figura No. 7. Política de ordenamiento ecológico para el municipio de Tláhuac..... 29

Figura No. 8.- Diagrama de Operación de la Estación 57
Figura No. 9. Diagrama de flujo para la descarga de los combustibles a los tanques de almacenamiento 58
Figura No. 10.- Diagrama de flujo de venta de combustible- 59
Figura No. 11.- Unidades climatológicas: Clima en la zona de estudio y área de influencia 84
Figura No. 12.- Clima en la Delegación Tláhuac 85
Figura No. 13.- Relieve en la Delegación Tláhuac. 85
Figura No. 14. Fracturas 86
Figura No. 15.- Rocas 87
Figura No. 16.- Geología Delegacional Tláhuac 87
Figura No. 17.- Unidades de uso de suelo 88
Figura No. 18.- Hidrología 90
Figura No. 19.- Unidades Geo-Hidrológicas, aguas subterráneas 91
Figura No. 20.- Uso de Suelo y Vegetación 92

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

I.1. Proyecto

Estación de Servicio Eje 10 Sur Diamante.

I.1.1. Ubicación del proyecto

Proporcionar tanto en forma descriptiva como de manera gráfica (a escala adecuada y legible) la localización del proyecto, incluyendo las coordenadas geográficas correspondientes al sitio(s) seleccionado (s) para la instalación del proyecto, dicha información por su carácter juridico y técnico.

Físicamente la estación de Servicio "Eje 10 Sur Diamante, se ubicará en el N° 1676, de la Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur, Manzana 44-A, Lote 1, Colonia Santa Catarina Yecahuizotl, Delegación Tláhuac, C.P. 13150, México D.F., con las coordenadas geográficas: Latitud Norte: 19° 18' 45.99", Longitud Oeste 98° 57' 49.95". En la Figura No. 1, se presenta el croquis de localización.

Con domicilio en:

Calle:	Carretera Tlaltenco, Eje 10 Sur N°.1676
Colonia:	Col. Santa Catarina Yecahuizotl
Delegación o Municipio:	Tláhuac
Código Postal:	13150
Entidad:	Ciudad de México.

En el siguiente diagrama se aprecia croquis e localización.

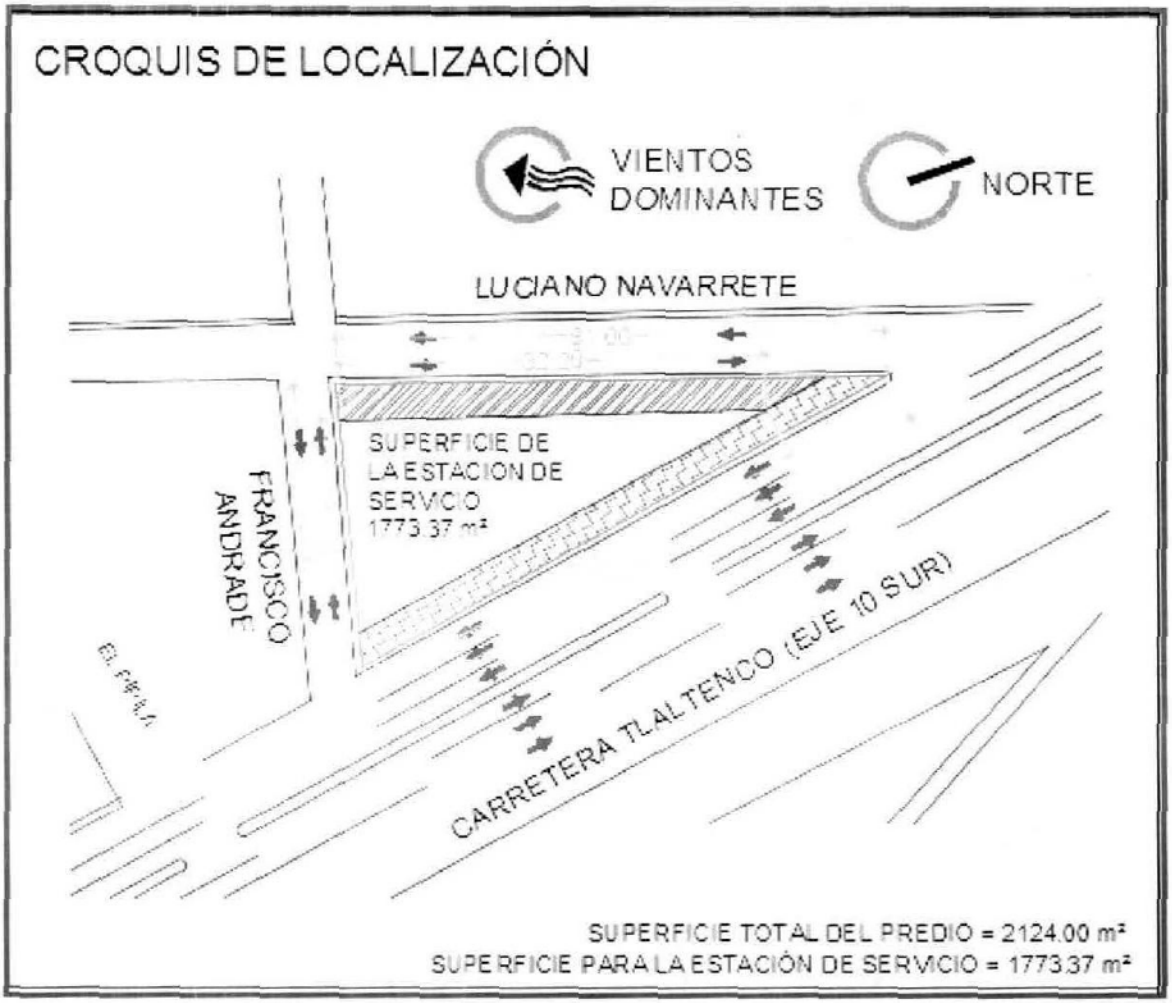


Figura No. 1.- Croquis de localización

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

Proporcionar la superficie total del predio y de afectación por el proyecto.

La Estación de Servicio tipo Urbana "Eje 10 Sur Diamante", diseño que se desarrolló de acuerdo a los lineamientos establecidos por PEMEX REFINACION, cumpliendo a su vez con las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, sobre una superficie total del predio de 2,124.00 m^2, siendo el área afectable de 375.55 m^2 (área de desplante), cuyas superficies detalladas se registran a continuación:

Tabla No. 1. Resumen de distribución de áreas para el proyecto.

Concepto			SUPERFICIE (m^2)	%
Superficie del Predio			2,124.00	-
Restricción por alineamiento			141.2	-
Donación			209.43	-
Área útil para la Estación de Servicio			1,773.37	100
Distribución de áreas		**SUPERFICIE (m^2)**		**%**
Desplante	Tienda de Conveniencia	59.25	375.55	21.18
	Edificio de Oficinas	77.47		
	Techumbre Suministro de vehículos ligeros	160.23		
	Techumbre de Vehículos pesados	78.6		
Área Libre No Permeable	Área de Rodamiento (Incluye estacionamiento)	1183.11	1,241.44	70
	Guarniciones y banquetas	58.33		
Área libre permeable	Áreas verdes	156.38	156.38	8.82
Construcción Total			529.69	-
Cajones de Estacionamiento			20	-

I.1.3. Inversión requerida

Determinar la inversión requerida para el proyecto y la destinada para las medidas de prevención y mitigacion.

Para la construcción de servicio, se requirió de una inversión de $25, 000,000.00 (Veinticinco millones de pesos 00/100 M.N.), sin considerar el costo por la compra del terreno. Así mismo para la aplicación de medidas de prevención y mitigación durante la ejecución de proyecto se tiene contemplado un costo aproximado de $1, 000,000.00 (un millón de pesos) de acuerdo a la siguiente distribución por etapa de proyecto. Por otra parte, se realizó un pago de $21,430.88:

Con fundamento en el artículo 300 del Código Fiscal del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 2012, "...las personas físicas y morales que realicen construcciones en términos del artículo 51 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal el Distrito Federal, deberán cubrir el pago por concepto de aprovechamientos para que la autoridad competente realice las acciones necesarias para prevenir, mitigar o compensar las alteraciones o afectaciones al ambiente y los recursos naturales, a razón de $37.50 (treinta y seis pesos 00/100 M.N.), por metro cuadrado de construcción, salvo los metros cuadrados destinados a estacionamiento". Por lo anterior, la empresa Servicio Eje 10 Sur Diamante, S.A. de C.V. realizó ante la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal, a través de su Tesorería, el pago por la

cantidad de $ 21,430.88 (veintiún mil cuatrocientos treinta pesos 88/100 M.N.), correspondiente a los 571.49 m2 (quinientos setenta y uno metros cuadrados punto cuarenta y nueve) de superficie de construcción.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

Indicar el número probable de empleos (directos e indirectos).

El proyecto contempla empleos directos e indirectos temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción y empleos permanentes directos e indirectos durante la operación:

a). Etapa de Preparación del Sitio y Construcción:

Los empleos directos temporales que se generan en esta etapa son los siguientes:

Tabla No. 2. Relación de personal, etapa de preparación del sitio y construcción

Personal requerido para la construcción del proyecto	
Categoría del personal	Cantidad
Cabo de oficios	3
Oficial fierrero	3
Oficial albañil	3
Oficial electricista	4
Plomero	5
Pintor	10
Ayudante general	30
Peón	30
Total	88

Los empleos indirectos que se generaron son para:

- Proveedores de materiales
- *Transportistas de escombros (residuos generados de la construcción).*
- Personal técnico especializado para las pruebas del pre-arranque de la estación

b). Etapa de Operación, se generaron los siguientes empleos permanentes:

Para proporcionar un adecuado servicio a los usuarios, se requerirá del personal que se señala a continuación en la tabla 10. Algunos laborarán en área de despacho, otros en oficinas y otros en toda la estación

Tabla No. 3. Relación de personal durante la operación y mantenimiento

Categoría	Cantidad
Gerente general	1
Cajera	1
Jefe de patio	1
Personal de limpieza	1
Despachadores	16
Empleado de tienda	9
Vigilantes	1
Total	**30**

Todo este personal se dividirá en 3 turnos por día, distribuidos de la siguiente manera: primer turno de 6:00 a 14:00, el segundo de 14:00 a 22:00 y el tercero de 22:00 a 6:00 horas.

En la etapa de operación también se generan empleos indirectos, el tipo de empleo que se genera es para los proveedores de la estación de servicio:

- Surtidores de productos comercializados en la estación.
- Proveedores externos para el mantenimiento a las instalaciones.

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

Proporcionar la duración total del proyecto.

El programa de actividades que se estableció, tiene una duración de 8 meses para la preparación del sitio, construcción e instalación del proyecto. Adicionalmente se estima una vida útil de 60 años para la operación, la cual está en función de la aplicación del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo que se le aplique al equipo e instalaciones, pudiendo ampliar su funcionalidad otros años más. (Ver diagrama de Gantt, apartado III.1, inciso d).

I.2. Promovente

Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).

Razón Social: Servicio Eje 10 sur Diamante, S.A. de C.V.

Dirección: Carretera Tlaltenco N° 1676, Mz. 44-A, Lt 1, Colonia Santa Catarina Yecahuizotl, C.P. 13150, dentro de los límites de la Delegación Tláhuac, México D.F.

Teléfono: (55)25934076

Correo electrónico: mgortizp09@hotmail.com

Se anexa al presente documentos legales:

- Copia simple de Acta Constitutiva
- Se exhiben originales para cotejo.

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

RFC de la empresa: **SED110617QZ1**

Copia simple de RFC de la empresa.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

(Anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

Representante Legal: C. Juan Carlos Rodríguez Vázquez

Cargo en la empresa: Representante Legal

RFC de Representante Legal:

Se anexa al presente:

- Copia simple de Poder Notarial en favor del Lic. C. Juan Carlos Rodríguez Vázquez
- Copia simple de Identificación Oficial
- Se exhiben originales para cotejo.
  (Anexo 1)

I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OIR NOTIFICACIONES

Este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos en el sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento de esta Secretaria quién determinará lo conducente y deberá.

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

[redacted]
Correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del informe preventivo

1.	**Nombre o razón social:**	MARIA GUADALUPE ORTIZ PÉREZ
2.	**Registro federal de contribuyentes:**	[redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
3.	**Nombre del responsable técnico del estudio:**	MARIA GUADALUPE ORTIZ PÉREZ
4.	**RFC de responsable del estudio:**	[redacted] Clave Única de Registro de Población y Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
5.	**CURP del Responsable de informe:**	[redacted]
6.	**Profesión de Responsable de Estudio**	Ingeniero Químico Industrial
7.	**Cédula profesional de responsable del estudio.**	2642878
8.	**Dirección del responsable del estudio**	[redacted] Domicilio y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
9.	**Teléfono y Fax**	
10.	**Teléfono Móvil:**	

(En el anexo 2, se presenta Copia de cédula profesional y curriculum vitae).

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

Con fundamento en los artículos 28 y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente, que dicen:

> *ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones 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:*

II.- Industria del petróleo, petroquimica, quimica, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

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 Secretaria en los términos del articulo 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 dias, 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...

Se presenta Informe Preventivo por el proyecto **"ESTACIÓN DE SERVICIO EJE 10 SUR DIAMANTE"**

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 ambientales relevantes que puedan producir o actividad

Las normas oficiales a las que se sujetarán la Estación de Servicio para el control de emisiones y descargas de aguas residuales se mencionan a continuación:

Tabla No. 4. Normas Oficiales Mexicanas

ID	NORMA	ETAPA
1.	**NADF-007-RNAT-2013,** Que establece la Clasificación y Especificaciones de Manejo para Residuos de la Construcción y Demolición, en el Distrito Federal.	Se llevarán a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante las etapas de demolición, preparación del sitio y construcción.
2.	**NADF-018-AMBT-2009,** que establece los Lineamientos Técnicos que deberán cumplir las personas que lleven a cabo obras de construcción y/o demolición en el Distrito Federal para prevenir las emisiones atmosféricas de partículas pm10 y menores	Se llevarán a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante las etapas de demolición, preparación del sitio y construcción.
3.	**NADF-005-AMBT-2013,** Que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el distrito federal.	Se llevarán a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante las etapas de demolición, preparación del sitio y construcción.
4.	**NOM-092-ECOL-1994,** 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 de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.	Se llevarán a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante las etapas Operación y Mantenimiento
5.	**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.	Se llevarán a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante las etapas Operación y Mantenimiento

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

a). *Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información*

- *Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del plan en cita.*

No aplica

- *Copia del plano del plan en cuestión, donde se indiquen las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.*

Se anexa a la presente copia de plano de zonificación de uso de suelo. (Anexo 1)

En el anexo 1, se presenta constancia de certificado de zonificación de uso de suelo y en el anexo 7 se integro el plano de uso de suelos de la zona

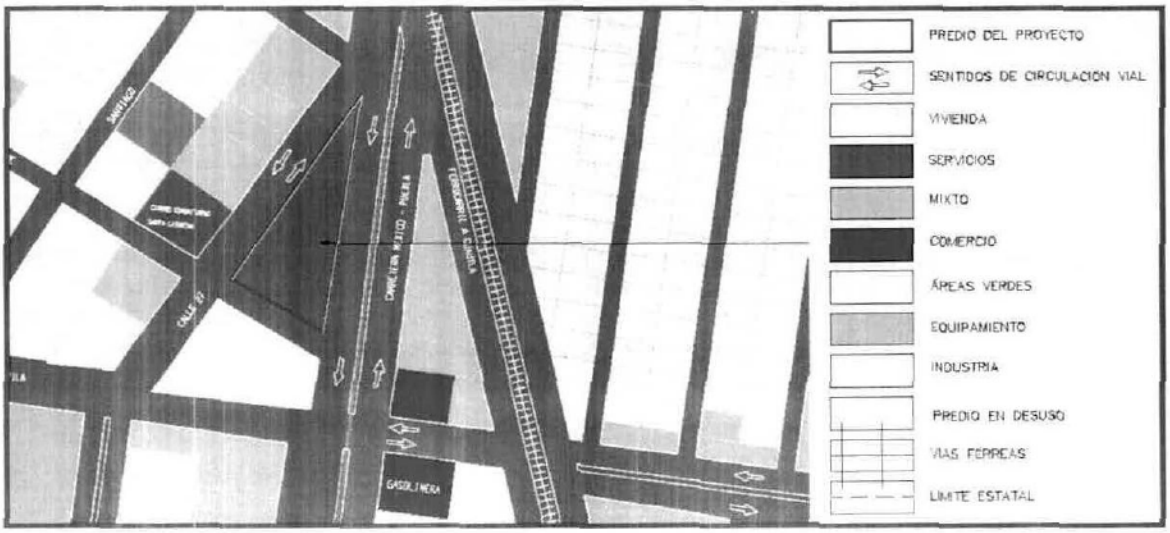


Figura No. 2.- Uso de suelo

- *Identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el plan parcial de desarrollo urbano, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, están incluidas en el plan o programa parcial.*

El predio en el que se ubica la estación de servicio, le corresponde Suelo de uso urbano, zonificación HRC 2/40/MB: Habitacional Rural con Comercio y Servicios, 2 niveles máximos de construcción, 40% mínimo de área libre, MB densidad muy baja, una vivienda cada 200.00 m2 de la superficie total del terreno; según el Programa de Desarrollo Urbano vigente para Tlahuac, aprobado por la H. Asamblea Legislativa del D.F. el día 25 de Noviembre de 2015.

De acuerdo a la superficie total del predio (2124.00 m^2), la superficie máxima de construcciòn permitida por la zonificación vigente es de:2548.80 m^2/El nùmero máximo de viviendas es de 11.
HRC (Habitacional Rural con Comercio y Servicios): "Vivienda, gasolinerias (Con o sin tienda de conveniencia, con o sin servicio de lavado y engrasado de vehiculos, encerado y lubricaciòn ...."

El proyecto "Estación de Servicio", se sujeta a lo establecido en la constancia de zonificación emitida por la H. Asamblea Legislativa de la Ciudad de México, antes Distrito Federal, al establecer el proyecto con las siguientes áreas:

Tabla No. 5.- Concepto 1 de áreas del proyecto "Estación de Servicio Eje 10 Sur Diamante"

CONCEPTO	Superficie m^2	Superficie (%)
Superficie total del predio	2,124.00	100%
Área útil para la estación de servicio	1,773.37 m^2	100%
Área de desplante	375.55 m^2	21.18%
Área libre no permeable (rodamiento + Guarniciones y banquetas)	1,241.44m^2	70.00%
Área de vialidades o de infraestructura	1,508.21 m^2	71.00%
Área Libre permeable (áreas verdes)	156.83 m^2	8.82%
Área por construir	529.69 m^2	----------
Área de donación en su caso	209.43 m^2	0%
Área de construcción existente	0.00 m^2	----------
Volumen de excavaciones realizado	783.9 m^3	----------
Volumen de demolición, en su caso	0.00 m^2	----------
No. de cajones de estacionamiento	20	

El predio en donde se ubica la estación de servicio, presenta las siguientes colindancias:

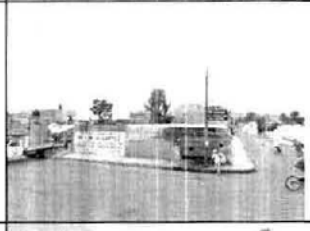
- Al frente Norte colinda con Eje 10 Sur Carretera Tlatenco; al Este con Comercio (canceles de aluminio, alquiler de sillas); al Oeste con lote baldío; y al Sur con predio baldío. Superficie total del predio 2,124.00 m^2. Superficie a ser utilizada de construcción e infraestructura 529.69 m^2.
- Hacia el Sur-Este la zona posterior al sitio, existencia de Comercio.
- Sobre la Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur rumbo al Oeste a aproximadamente 150 m, y sobre la acera de enfrente, se encuentra una unidad habitacional en condominio, veterinaria, farmacia locales en renta.
- En línea con la Estación de Servicio, se localiza el Colegio "La Edad de Oro", Kinder y Primaria, Calle Luciano Navarrete, Institución de educación preescolar, con turno matutino.

En la Tabla No. 6, se observan evidencias fotográficas colindantes al predio.

Tabla No. 6. Colindancias del predio

Fotografía tomada antes de la construcción de la estación.

COLINDANCIA	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD ACTUAL	No.	Fotografía
NORTE Y ESTE	Eje 10 Sur-Carretera Tlaltenco	Vialidad	1	
NOROESTE	Establecimiento mercantil, Calle Luciano Navarrete esq. Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur	Comercio (ferretería, refaccionaria y reparadora de balatas y clutch)	2	
NOROESTE	Casa habitación,sobre Calle Luciano Navarrete	Uso habitacional	3	
NOROESTE	Casa Habitacional con establecimiento mercantil	Comercio (reparación de hornos de microondas y tiendita)	4	

OESTE	Escuela "La Edad de Oro" Kinder y Primaria, Calle Luciano Navarrete	Centro de enseñanza básica kinder y primaria	5	
OESTE	Escuela "La Edad de Oro" Kinder y Primaria, Calle Luciano Navarrete	Centro de enseñanza básica kinder y primaria	5	
OESTE	Establecimientos mercantiles, Calle Luciano Navarrete	Comercio (veterinaria, farmacia locales en renta)	6	
SUROESTE	Establecimiento mercantil y casa habitación, Calle Luciano Navarrete	Comercio (reparación de equipos hidráulicos, cerrajeria y compra-venta de desperdicio industrial), con uso habitacional	7	
SUR	Predio sin construcción alguna	Lote baldío	8	
SUROESTE	Casa habitacional, Calle Luciano Navarrete esq. El Pipila	Uso habitacional	9	
SUROESTE	Centro Comunitario de Santa Catarina, Calle El Pipila esq. Luciano Navarrete	Centro de Desarrollo Social (prestación de servicios sociales a la comunidad de bajos recursos)	10	

SUR	Establecimiento mercantil en planta baja y casa habitación, Calle El Pipila	Comercio (tienda de abarrotes, de regalos e internet, con uso habitacional en planta alta)	11	
SUR	Establecimientos mercantiles y casa habitación, Calle El Pipila	Comercio (comercializadora de acero estructural, tienda de abarrotes, de regalos y uso habitacional)	12	
SURESTE	Construcción de una estación de servicio en la delimitación del Municipio de Chalco, sobre Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur esq. José Guadalupe Posada	Comercio (estación de servicio en construcción)	13	
SURESTE	Establecimiento mercantil, sobre Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur	Comercio (tienda de conveniencia)	14	
SURESTE	Establecimientos comerciales con casa habitación en planta alta, sobre Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur	Comercio (tienda de abarrotes, con uso habitacional en planta alta)	15	
ESTE	Establecimientos comerciales con casa habitación en planta alta, sobre Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur.	Comercio (tienda de abarrotes, de regalos e internet, con uso habitacional en planta alta)	16	

ESTE	Establecimientos comerciales con casa habitación en planta alta, sobre Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur	Comercio (canceles de aluminio, alquiler de sillas)	17	
ESTE	Establecimientos comerciales con casa habitación en planta alta, sobre Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur	Comercio (servicio de vestiduras, expendio de carnitas y servicio de hojalatería y pintura)	18	

Figura No. 3. Croquis de uso de suelo actual en el predio y sus colindancias.

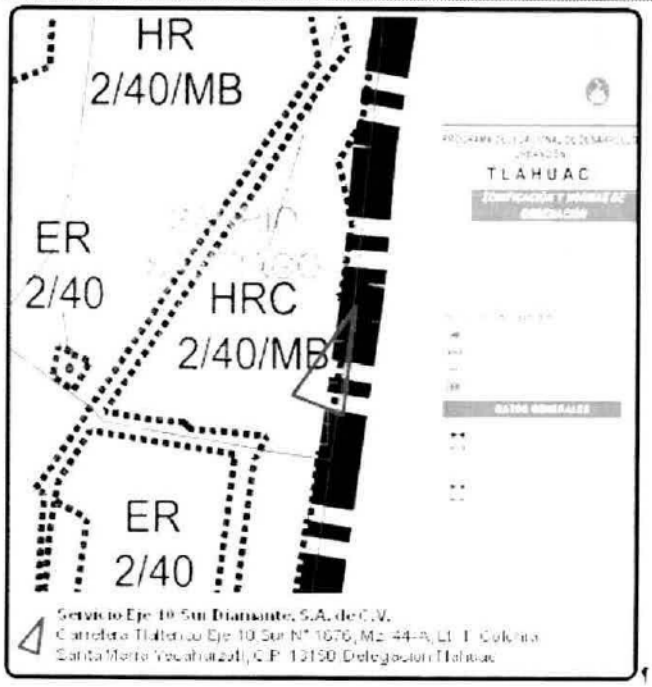


Figura No. 4. Usos de Suelos en los predios colindantes

En Figura No. 3 y Figura No. 4, se muestra las colindancias del predio, que se detallaron en la Tabla No. 6, Según el Plan de Desarrollo Urbano 2008 correspondiente a la delegación Tláhuac. En la siguiente figura se muestran las vías de acceso. El acceso a la estación de servicio podrá ser través de las vialidades de la Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur y/o Luciano Navarrete

Figura No. 5. Croquis de vías de acceso

b). Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:

- *Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.*

No aplica

- *Copia del mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubiquen la o las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la UGA que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s), y/o destino(s) así como, los criterios y lineamientos que le corresponden al proyecto.*

En la Figura No. 6, *se observa el plano de ordenamiento general de la zona en la que se ubica el pretendido proyecto. El proyecto se encuentra inmerso en la región ecológica 14.16, le corresponde la unidad Biofisica ambiental 121, cuya política ambiental asignada es "Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación".*

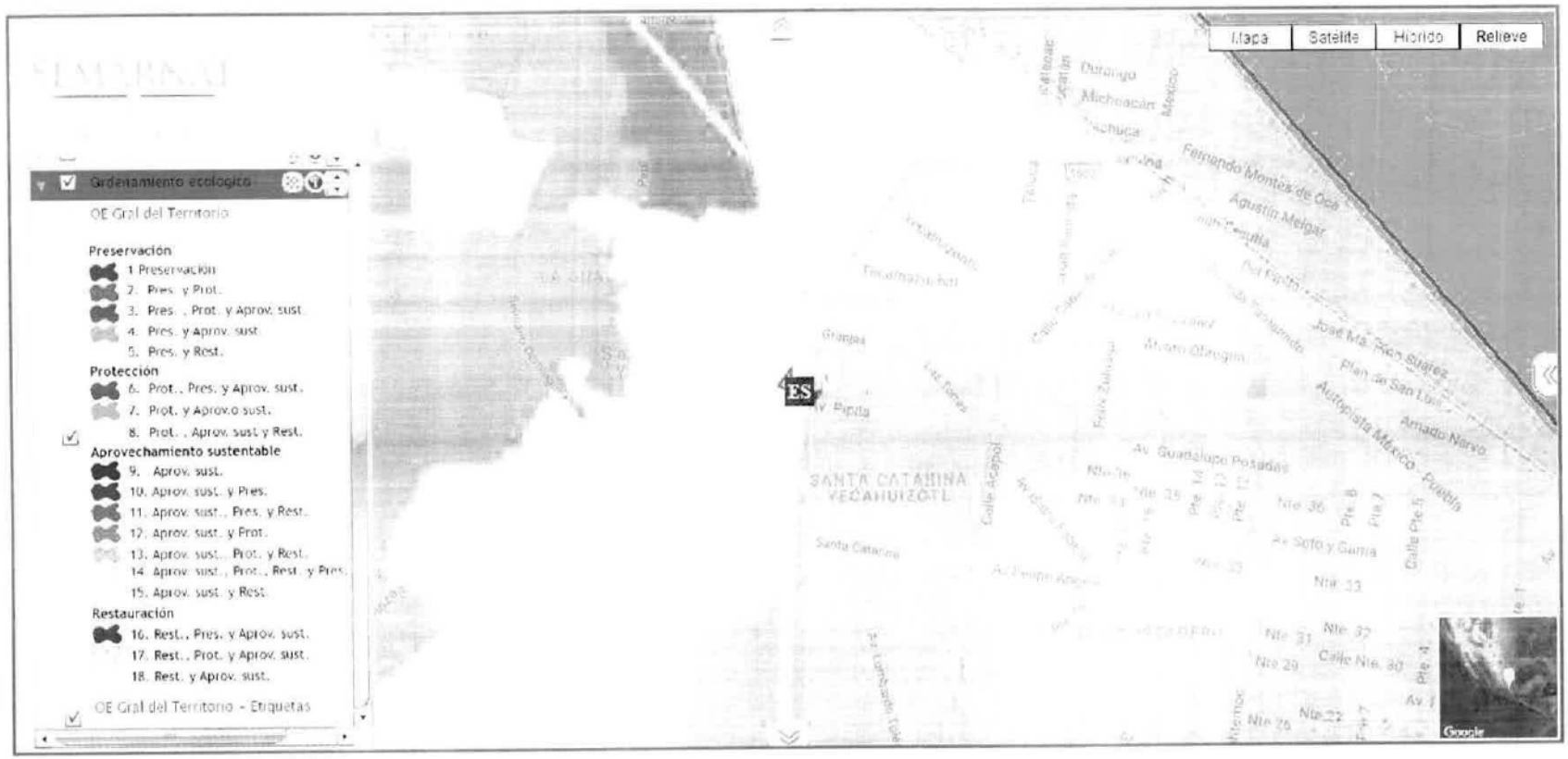


Figura No. 6.- Mapa de Ordenamiento General de la zona en dónde se pretende el proyecto.

Tabla No. 7.-Programa de Ordenamiento Ecológico Regional

TEMA: OE Regionales (2)

Información sobre OE Regionales (2)			Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Regionales (2)										
Ordenamiento	Tipo	UGA	UGA/Usos/Etc.	Politica	Politica(Mapa)	Uso Predominante	Criterios	Superficie de la UGA (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal	Regional			Poblados Rurales	N/A y/o Sin dato			138.94807692650	Proyecto	OBRA	ES	1900.86674286843	1900.8667428684

Tabla No. 8.- Ordenamiento General de Territorio

Información sobre OE Gral. del Territorio						Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Gral. del Territorio												
Región Ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo)	Otros sectores de interés	Población 2010	Región indígena	Estado actual	Corto Plazo 2012	Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Estrategias	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
14.16	121	Depresión de México	14	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Media	Desarrollo Social - Turismo	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Ganadería - Minería	CFE - SCT	22,146,667	Mazahua-Otomí	Inestable a crítico	Crítico	Crítico a muy crítico	Muy crítico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44	1900.8667428 6843	1900.866742 8684

- *Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta Secretaria, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.*

Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF)

El ordenamiento ecológico del territorio es un instrumento de la política ambiental.

Tiene su fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, diversas leyes federales y locales, el Sistema Nacional de Planeación Democrática y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. En términos generales, es un instrumento que permite planificar y regular en el territorio las actividades productivas, la conservación de los recursos naturales y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Para el Distrito Federal, el artículo 24 de la Ley Ambiental señala que "...en concordancia con lo que dispone el artículo 16 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la *planeación del desarrollo sustentable y el ordenamiento ecológico del territorio, serán* junto con el Programa General de Desarrollo Urbano, y demás Programas de Desarrollo Urbano, el sustento territorial para la planeación económica y social para el Distrito Federal...".

De forma general el modelo de ordenamiento es un documento compuesto por un plano de zonificación y un texto donde se detallan políticas, estrategias, usos y criterios ecológicos. En su conjunto, el plano y el texto, determinan la orientación que deberá *seguir el aprovechamiento del territorio.*

Para la zona de estudio, de conformidad con el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, le aplica la política de "Agroecológico especial".

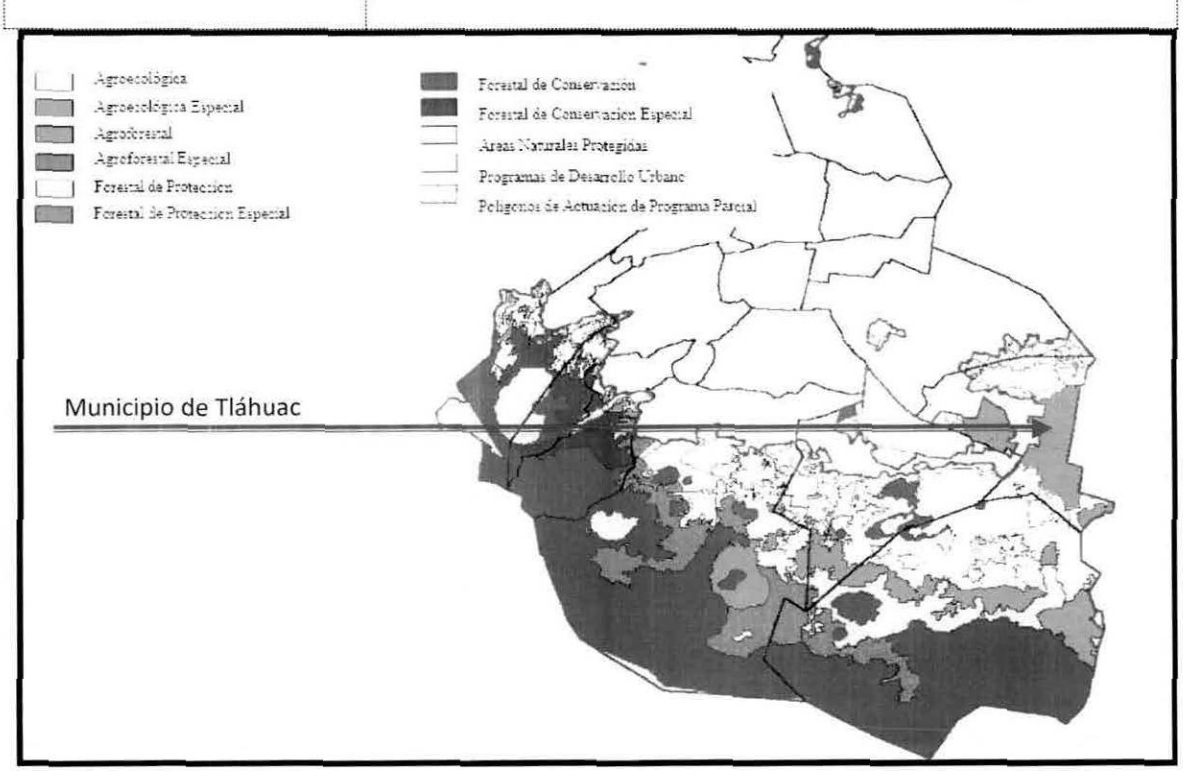


Figura No. 7. Política de ordenamiento ecológico para el municipio de Tláhuac.

La política, VIII, denominada "Agroecológica Especial", abarca 3,114.5 ha (3.5% del Suelo de Conservación y se distribuye sobre las zonas chinamperas de Xochimilco y Tláhuac, así como en los humedales de ambas delegaciones. Debido a su vulnerabilidad, estas áreas se aplican una regulación especial a fin de conservar estos terrenos por sus valores ecológicos, tradicionales y culturales. Se debe fomentar su conservación a través de la continuidad de los sistemas de manejo tradicionales; el mantenimiento de la hidrodinámica prohibiendo la interrupción del flujo y comunicación de los canales, y la reducción al máximo del uso de productos químicos para evitar la contaminación del suelo y agua.

Adicionalmente a las zonificaciones descritas anteriormente, se señalan e identifican en la zonificación normativa del PGOEDF a las Áreas Naturales Protegidas y a los Programas de Desarrollo Urbano vigentes, ya que en sus ámbitos de competencia son los Programas de Manejo y los Programas Parciales de Desarrollo Urbano, respectivamente, los instrumentos que define su regulación especifica.

El predio en estudio no se encuentra en zonas naturales protegidas, Sin embargo, el nuevo proyecto deberá dar cumplimiento a los lineamientos del sector VIII, "Lineamientos para el sector infraestructura y servicios", descritos a continuación, así

mismo, se describe la forma en que el proyecto dará cumplimiento con cada uno de ellos.

Tabla No. 9. Lineamientos para el sector infraestructura y servicios (sector 8)

ID	Lineamiento	Vinculación con el proyecto
1	Toda construcción u obra, pública o privada, que se pretenda desarrollar en Suelo de Conservación, se entenderá exclusivamente como la infraestructura de apoyo para la realización de las actividades permitidas por el PGOEDF en el territorio.	No aplicable al proyecto, el suelo en el que se pretende desarrollar la obra no corresponde a suelo de conservación
2	En la realización de construcciones se deberá considerar la autosuficiencia en los servicios de agua potable y el manejo y disposición final de las aguas residuales y de los residuos sólidos.	Durante la ejecución del proyecto, el abastecimiento de agua potable para el suministro de personal, será a través de garrafones de 20 litros, para la limpieza de máquinas y herramientas, serán adquiridas pipas de agua tratada, almacenándose esta en el interior de la obra en un tinaco rotoplas de 200 litros. Para las disposiciones de aguas residuales durante la construcción del proyecto serán contratados sanitarios móviles con su respectivo mantenimiento. En el caso de la disposición de residuos, serán dispuestos de manera temporal al interior dela obra debidamente separados e identificados para ser entregados al camión de limpia municipal. Una vez que el proyecto entre en operación, se tendrán los servicios correspondientes de agua potable (de toma municipal) y drenaje (descarga a drenaje municipal).
3	Las construcciones se deberán instalar preferentemente en zonas sin vegetación natural, a fin de evitar el mayor número de impactos ambientales.	Se trata de un lote en el que la visibilidad paisajística es ligeramente deteriorada por falta de mantenimiento. Con el nuevo proyecto serán instaladas áreas verdes que mejoraran la visibilidad del paisaje haciéndolo notar un sitio urbano de dotación de servicios que al mismo tiempo es capaz de convivir con un entorno natural al instalarse áreas verdes.
4	En el Suelo de Conservación, excluyendo las áreas denominadas Programas de Desarrollo Urbano, sólo se permitirá un nivel de construcción.	No aplicable al proyecto
5	Los porcentajes de superficie cubierta para las zonificaciones Agroecológica Especial, Agroecológica, Agroforestal Especial, Agroforestal, Forestal de Protección Especial y Forestal de Conservación Especial, se realizarán conforme a la tabla siguiente: Superficie total del terreno (m^2) / Porcentaje % Igual o menor a 2,500 / 2 De 2,500 a 20,000 / 2 Mayores a 20,000 / 2.5	El proyecto contribuirá con un 7% de áreas verdes en sus instalaciones.
6	En las zonas Forestal de Conservación y	No aplicable al proyecto

ID	Lineamiento	Vinculación con el proyecto
	Forestal de Protección, se permitirá que hasta 1% de la superficie total del predio sea cubierta, sin importar que se utilicen materiales permeables.	
7	Para los predios mayores a 20,000 m^2 de superficie total, la superficie cubierta se podrá dividir en módulos, sin que la superficie cubierta de cada uno sea menor a 200 m^2.	No aplicable al proyecto
8	Cuando se requiera el revestimiento de las vías de comunicación, por necesidades de paso vehicular, excluyendo carreteras o autopistas, éste se deberá realizar con materiales que permitan la infiltración del agua al subsuelo para la recarga del acuífero.	No aplicable al proyecto
9	En el trazo y construcción de vialidades, se deberá respetar la topografía, arbolado, características naturales de la zona, y condiciones ecológicas específicas; tales como escurrimientos superficiales, vías naturales de drenaje y paso de fauna silvestre.	No aplicable al proyecto
10	En la estructura vial revestida con materiales impermeables, la autoridad competente de su mantenimiento deberá incorporar las tecnologías apropiadas que permitan la infiltración de las aguas pluviales al subsuelo, y no interrumpir el paso natural de los escurrimientos superficiales.	No aplicable al proyecto
11	Los usos turísticos, recreativos, infraestructura o servicios, no tendrán uso habitacional.	No aplicable al proyecto

Ordenamiento General de Territorio

Tabla No. 10.-Ordenamiento General de Territorio

Región ecológica: 14.16,
UAB: 121,
Política ambiental: 14, "Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación".

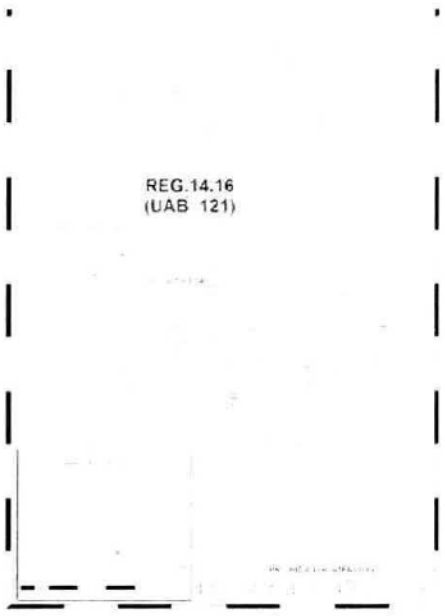


Tabla No. 11.- Análisis de estrategias del ordenamiento General de Territorio aplicables al proyecto.

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
GRUPO	**I**	**Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio**	
A) Preservación	1	Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplicable al proyecto
	2	Recuperación de especies en riesgo.	No aplicable al proyecto
	3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplicable al proyecto
B) Aprovechamiento sustentable	4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplicable al proyecto
	5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplicable al proyecto
	6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplicable al proyecto
	7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto
	8	Valoración de los servicios ambientales.	No aplicable al proyecto
C) Protección de los recursos naturales	9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados	No aplicable al proyecto
	12.	Protección de los ecosistemas.	No aplicable al proyecto
	13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso	No aplicable al proyecto

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
		de biofertilizantes	
D). Restauración	14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.**	Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplicable al proyecto
	15 bis.	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de *promover una minería* sustentable.	No aplicable al proyecto
	16.	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No aplicable al proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**17.**	*Impulsar el escalamiento de la* producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplicable al proyecto
	19.	Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	No aplicable al proyecto
	20.	Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	No aplicable al proyecto
	21.	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplicable al proyecto
	22.	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo	No aplicable al proyecto

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
		regional.	
	23.	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) -beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	No aplicable al proyecto
GRUPO II	II	**Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana**	
A) Suelo urbano y vivienda	24.	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No aplicable al proyecto
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	**25.**	Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No aplicable al proyecto
C) Agua y saneamiento	26.	Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	No aplicable al proyecto
	27.	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No aplicable al proyecto
	28.	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No aplicable al proyecto
	29.	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplicable al proyecto
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30.	Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No aplicable al proyecto
	31.	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No aplicable al proyecto
	32.	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No aplicable al proyecto
E) Desarrollo social	**35.**	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplicable al proyecto
	36.	Promover la diversificación de	No aplicable al proyecto

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
		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.	
	37.	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplicable al proyecto
	38.	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No aplicable al proyecto
	39.	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las *familias en pobreza.*	No aplicable al proyecto
	40.	Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos *mayores mediante* la integración social y la 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.	No aplicable al proyecto
	41.	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplicable al proyecto
GRUPO	*III*	**Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional**	
A) Marco Jurídico	42.	Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplicable al proyecto
	43.	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplicable al proyecto
B) Planeación del ordenamiento territorial	44.	Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los	*No aplicable al proyecto*

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
		tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	

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

a). Copia de la autorización en Materia de Impacto Ambiental del parque industrial del que se trate y en dónde incidirá el proyecto.

No aplica

b). Copia del mapa del parque Industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s) y/o destino(s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.

No aplica

c). Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental, y en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.

No aplica

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su REIA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución, para lo cual se deberá incluir lo siguiente:

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada

a). Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda:

- *Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate una coordenada UTM.*

En la *Tabla No. 12*, se presentan las coordenadas UTM y Geográficas que ocupa el inmueble de referencia

Tabla No. 12.- Coordenadas UTM y Geográficas.

ID	X (m)	Y (m)	Latitud Norte	Longitud Oeste
1.	503815.00	2135493.00	19°18'47.83	98°57'49.26"
2.	503810.00	2135448.00	19°18'46.37"	98°57'49.44"
3.	503805.00	2135407.00	19°18'45.04"	98°57'49.61"
4.	503767.00	2135429.00	19°18'45.75"	98°57'50.91"
5.	503792.00	2135464.00	19°18'46.89"	98°57'50.05"

- *Para proyectos cuya infraestructura y/o actividades se distribuyen dispersos en una zona o región, proporcionar los puntos de coordenadas extremas (cuatro como mínimo) que permitan establecer un polígono aproximado.*

No aplica.

- *Para proyectos lineales (como vías férreas y carreteras, entre otros), presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud del mismo.*

No aplica.

- *Incluir un plano a escala adecuada, legible, y con su respectiva simbología, en el cual se represente la ubicación y extensión del predio donde se instalará el proyecto. La información cartográfica se presentará en original, legible, con simbología clara y precisa a nivel nacional, estatal y local y fotografías de la zona,*

Se anexa al presente:

- Plano de uso de suelos (Anexo 3)
- Reporte fotográfico (Anexo 4)

b). Dimensiones del proyecto

- *Para proyectos lineales (longitud, ancho de derecho de vía, mencionando superficies de afectación permanente y temporal, tipo de taludes, así como, un perfil topográfico de la infraestructura de que se trate).*

No aplica

- *Para proyectos puntuales (el área del predio seleccionado, mencionando superficies de afectación permanente y temporal).*

La superficie del predio (polígono) es de 2124.00 m^2, de esta superficie, el área útil para la estación de servicio es de 1,773.37 m^2, afectando de este permanentemente 375.44m^2 (área de desplante).

c). Características del Proyecto

Para proyectos lineales (se debe mencionar tipo de infraestructura de que se trate, verbigracia:

1). En el caso de gasoductos se deben mencionar las condiciones de operación:

Temperaturas, Presiones (: máximas, minima) y de operación, flujo, diagramas de flujo para ilustrar el desarrollo total del proyecto, explicando de forma clara y breve cada una de las fases que lo conforman entre otros.

No aplica.

2). Tipo de carretera, de línea de transmisión o subtransmisión a construir, etc.

- *Para proyectos particulares (se debe mencionar los procesos que emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, asi como, las condiciones de operación de una planta industrial, entre otros puntos, lo mismo sucederia con el sector turistico, en el cual se solicitarian coeficientes de uso de suelo, tipos de planta de tratamiento de aguas residuales, vialidades, accesos, en fin la descripción general de toda la infraestructura necesaria para la correcta operacion de una obra y/o actividad de tipo turistica, de residuos, entre otros.).*

Naturaleza del Proyecto

La Gasolinera en estudio, es una Estación de Servicio Tipo Urbana, que se desarrolló de acuerdo a los lineamientos establecidos por PEMEX refinación, cumpliendo a su vez con las Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, sobre una superficie útil de 1,773.37m^2. Donde se hará el almacenamiento y posteriormente la comercialización de combustibles, gasolinas tipo Magna y Premium, y Diésel, adjunto la venta de aceites y aditivos para vehículos automotrices.

La realización de la obra comprende una seria de operaciones que van desde la preparación de sitio, desarrollo o construcción de obra civil, instalación y montaje de equipos, tuberías y accesorios, pruebas y funcionamiento de la Estación de Servicio.

El proyecto contempla la construcción y operación de una estación de servicio, que despachará productos destilados de petróleo (PEMEX-Magna y PEMEX-Premium), ofreciendo sus servicios conforme al Programa de Modernización de Franquicias de PEMEX. Se realizó en un predio de forma triangular con frente principal sobre la Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur con una superficie útil de 1,773.22 m^2, en donde se ubicaran:

- Un edificio en dos niveles para oficinas y servicios, en primer nivel se tendrán: Cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, vigilancia, cuarto de limpios, cuarto de aseo, baño y vestidor empleados, sanitarios públicos para hombres y mujeres, cuarto de sucios. En segundo nivel se ubicarán: Gerencia, secretaria, archivo y ½ baño.
- Zona de despacho de producto y circulaciones vehiculares, divido en dos zonas: Para vehículos ligeros y vehículos pesados. La zona de vehículos ligeros se compone de 3 islas con 1 dispensario triple de 6 mangueras, que suministrarán los productos PEMEX-Magna, PEMEX-Premium y PEMEX-Diesel, para un total de 6 posiciones de carga. En la zona de vehículos pesados, tendrá 1 dispensario sencillo para suministro de producto PEMEX-Diesel en 2 posiciones de carga en total, las islas donde se ubicarán los dispensarios contarán con paros de emergencia, extintores, dispensarios de agua y aire, protectores metálicos; además se tendrán contenedores de basura y anaqueles de aditivos automotrices.
- *Zona de almacenamiento con 4 tanques de doble pared, alojados dentro de una fosa* de concreto armado, confinada en arena y protegida con una losa-tapa de concreto armado, diseñada según el estudio de mecánica de suelos y el cálculo estructural, además de contar con pozos de observación y tubería para venteo de tanques, *conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y* Construcción de Estaciones de Servicio Urbana de PEMEX, para almacenar 200,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:
    - Tanque 1.- 50,000 L, para almacenar producto PEMEX-Magna.
    - Tanque 2.- 50,000 L para almacenar producto PEMEX-Magna.
    - Tanque 3.- 60,000 L para almacenar producto PEMEX-Premium.
    - Tanque 4.- 40,000 L para almacenar producto PEMEX-Diesel.

- Áreas verdes que albergará especies de ornato, confinada por guarniciones de concreto, ubicadas en el perímetro del predio y dichas áreas servirán para la recarga de los mantos acuíferos debido a su permeabilidad.
- Tienda de conveniencia destinada a la operación de un local comercial que tendrá área de cajas, bodega, sanitario, piso de ventas y cámara frigorífica, además de los cajones requeridos para clientes.

El objeto de este proyecto es la comercialización de combustible (compra-venta, almacenaje, recarga y distribución de gasolina), para la afluencia vehicular de la Carretera Tlaltenco Eje 10 Sur. El volumen de almacenamiento del producto destilado a despachar (gasolina PEMEX-Premium, PEMEX-Magna, PEMEX-Diesel), será de 180,000 L total (ya que por medida de seguridad, los tanques de almacenamiento se mantendrán al 90% de su capacidad). Con base en lo anterior, la capacidad máxima de almacenamiento que se tiene proyectada es de 200,000 litros.

d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agricola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

Suelo de uso urbano, ***zonificación HRC 2/40/MB (Habitacional Rural con Comercio y Servicios, 2 niveles máximos de construcción, 40% mínimo de área libre, MB densidad muy baja, una vivienda cada 100.00 m2 de la superficie total del terreno***; según el Programa de Desarrollo Urbano vigente para Tláhuac, aprobado por la H. Asamblea Legislativa del D.F. el día 25 de septiembre de 2008.

e). Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) en el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

Por otra parte, si el proyecto se pretende desarrollar en más de una fase operativa, la descripción deberá desarrollarse para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: Preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Asimismo, para el periodo de construcción de las obras se deberá considerar el tiempo de construcción y los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes.

A continuación se describe el diagrama de Gantt, en dónde se representan los tiempos que se desarrollaron las diferentes etapas del proyecto.

Tabla No. 13. Diagrama de Gantt

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD POR ETAPA	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES — SEMANA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
PREPARACIÓN DEL SITIO	
Nivelación y compactación del terreno	
CONSTRUCCIÓN	
Excavación de foso para sistema, tanques y trincheras de tubería de conducción.	
Cimentación de fosas de tanques, sistema, islas, edificio, oficinas y tienda de conveniencia Construcción de drenaje sanitario, pluvial, trampa de grasas y drenaje aceitoso.	
Instalación de tanques de almacenamiento y líneas de conducción. Instalación de dispensarios e instrumentación del equipo.	
Instalación de tomas de suministro, válvulas, bombas y tomas de recepción entre los tanques y dispensarios.	
Instalación de tanques, contenedores y rejillas colectoras de agua aceitosa y agua pluvial.	
Construcción del edificio de oficinas y tienda de conveniencia.	
Equipamiento e instalación hidrosanitaria y eléctrica en toda la estación de servicio Equipamiento e instrumentación del cuarto de máquinas y del cuarto eléctrico.	
Tendido de tuberías, sistemas de tierras e instalación de tomas de suministro.	
Colado de losa de cimentación de toda la estación de servicio, adecuación de accesos Instalación de sistemas de seguridad venteo e instrumentación de los tanques y dispensarios conectando con el sistema eléctrico, el sistema de tierras y el cuarto de máquinas. Colocación de sistemas contra incendios y emergencia en la estación de servicio.	
Acondicionamiento del edificio, tienda de conveniencia, sanitarios y áreas verdes.	
Puesta en marcha el protocolo de pruebas de los tanques de almacenamiento y su sistema de transporte mediante tuberías hasta	
Pruebas de emergencia, paro total, sistema de alarma válvulas de seguridad, otoro de tomas de suministro y recepción.	
OPERACIÓN	
Arranque	

DESARROLLO DE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

Preparación del Sitio y Construcción

La etapa de preparación del sitio, comprende las siguientes actividades principales:

- Limpieza del terreno (acondicionamiento del área).
- Carga y acarreo de material.
- Trazo y nivelación (mejoramiento del suelo con tepetate).
- Excavaciones para instalaciones y equipo.
- Carga y acarreo de material, producto del desplante.
- Equipamiento (técnico, material y humano).
- Acondicionamiento de accesos dentro del predio y servicios auxiliares.

Para la preparación del terreno donde se construirá el proyecto, se realizaron trabajos de nivelación y compactación de piso de 0.90 m a 1.00 m con una superficie de 1,800.00 m² aproximadamente, mediante Aviso de realización de obras que no requieren manifestación de construcción o licencia de construcción especial de Folio 655/11, ingresado ante la Delegación Tláhuac el día 14 de septiembre de 2011, esto debido a la mala calidad del relleno con los que cuenta el terreno, como lo menciona el estudio de mecánica de suelos, los cuales recomienda retirar; una vez obtenida la autorización de impacto y riesgo se realizará la excavación y desplante de la losa de cimentación de la fosa en donde se ubicarán los tanques de almacenamiento del producto destilado de petróleo. Se continuará con la nivelación del suelo con tierra de tepetate, mismo que será distribuido a lo largo de la instalación para alcanzar un espesor de 15 cm (a fin de garantizar una buena cimentación y nivelación del suelo). El proceso de nivelación será mediante compactación húmeda, para posteriormente colocar el concreto armado en toda el área de tránsito de vehículos; así como en la secciones de tomas de suministro, en la zona de los tanques de almacenamiento y el resto de la estación de servicio (incluyendo islas).

La cimentación del suelo en esta área será sólida a base de zapatas de concreto reforzado y pulido. También el suelo será reforzado con relleno de tepetate colocado en capas compactadas al 90 %.

Los tanques de almacenamiento se encontrarán dentro de una fosa, formada por un cajón de muros de concreto reforzado, rigidizado con contratrabes del mismo material en ambas direcciones desplantado a 5.50 m de profundidad y el nivel de piso terminado quedará a 0.50 m por arriba del nivel de banqueta. Las presiones horizontales sobre los muros de contención se diseñarán para un estado de presiones en reposo, considerando el peso propio del suelo, las cargas actuantes sobre la corona

del suelo de relleno (4 tanques de almacenamiento) y las presiones desarrolladas por el mismo.

Equipo a ser utilizado:

Para las etapas de preparación del sitio y construcción, se hizo necesario el uso de maquinaria y equipo especifico, las cantidades que de ellos se requerirá será variable conforme el avance de la obra.

La descripción del equipo y cantidades a utilizar, consideradas por meses, se enlistan en la siguiente tabla:

Tabla No. 14.- Especificaciones de maquinaria y equipo pesado

ID	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1	Cortadora de concreto grande
2	2	Malacate Mod. MGA-900 DE 12 HP
3	4	Revolvedora 1 saco Mod. RTB-320
4	2	Tirfor T-13
5	2	Vibrador de chicote Mod. EX - 1
6	3	Equipo de corte oxiacetileno
7	3	Soldadora eléctrica de 300 A. Linco
8	1	Retroexcavadora Mod. 215C, 105 HP
9	6	Camión F-600 de 7 M de volteo
10	2	Motoconformador Caterpillar Mod. 120G
11	5	Camión con HIAB y plataforma de 5 ton
12	2	Equipo de pintura con compresor
13	1	Grúa de 15 ton
14	2	Compactador vibr. DYNAPAC CA-15
15	8	Dobladora de varilla manual
16	8	Esmeriladora manual BOSCH
17	10	Taladro de operación manual BOSCH

Las cantidades requeridas de maquinaria y equipo, conforme avanza la obra son las siguientes:

Tipo de maquinaria	Cantidad
Retroexcavadora	13
Vibrocompactador	1
Cargador BOB CAT	5
Revolvedora de concreto	3
Compactador Bailarina	6
Cortadora de concreto	3
Grúa Hidráulica	3
Máquina de Soldar	5
Caminones de Volteo	9

Debido que el predio se ubica dentro de una zona urbana, ya se contaba con rutas de acceso al sitio para la maquinaria y equipo que removió material y escombro; o bien, que fue necesaria en la construcción del proyecto.

Materiales

Los materiales a emplear corresponden a los utilizados comúnmente en la industria de la construcción (tepetate, cemento, varilla, grava, arena, tabique, cal, yeso, alambre, alambrón, madera y estructura metálica), en volúmenes necesarios para cubrir la construcción en su totalidad, serán adquiridos en casas locales dedicadas a su venta, con los siguientes volúmenes aproximados:

Tabla No. 15.- Listado de materiales de construcción

Material		Unidad	Cantidad
Materiales adquiridos a proveedores	Tabique	Millar	28
	Concreto premezclado	M^3	210
	Varilla	Ton	42
	Cimbra	M^2	450
	Acero estructural (techumbre)	Ton	8
Materiales de banco	Tepetate	M^3	2700
	Arena	M^3	1300
	Grava	M^3	200
	Gravilla (relleno de fosa)	M^3	105
	Cemento	ton	150

El concreto es suministrado en camiones tipo olla (revolvedora de concreto), directamente al sitio del proyecto. Se utiliza sólo la maquinaria necesaria durante el proceso de obra ya que la mayoría de los materiales son prefabricados y no se requiere prepararlos en sitio

Como se aprecia en la tabla anterior, se trata de materiales comúnmente utilizados en este tipo de obras. Todos los materiales listados son adquiridos con proveedores especializados o a través de contratistas que comercian con bancos de material previamente autorizados. Serán éstos quienes lo surtirán al predio, de conformidad como vayan siendo requeridos de acuerdo al progreso de obra. También se requerirá de materiales en menores cantidades, tales como clavos, tornillos, pinturas, muebles de baño, etc., los cuales aún no han sido cuantificados de manera precisa.

Complementando la información presentada anteriormente, a continuación se desglosan otros dos listados de materiales a usar en menores cantidades para la construcción, mismos que son usados comúnmente para este fin:

Otros materiales:

- Cal
- Varilla
- Yeso
- Arena
- Grava
- Alambre
- Clavos
- Tabiques
- Alambrón
- Concreto
- Tepetate
- Asfalto
- Block de vidrio
- Duela
- Tarimas de madera
- Triplay
- Polines

Las características más importantes de los materiales de construcción, son las siguientes:

- Calibre de las varillas en número de octavos de pulgada.
- Concreto 250kg/cm^2.
- Tamaño máximo del agregado: ¾"
- Revenimientos permisibles (cm.): trabes y losas
- Contratrabes de 14 cm.
- Columnas de 7 a 12 cm.
- Acero de refuerzo 4,200 kg/ cm^2 (grado duro)
- Acero de refuerzo No.2 2,530 kg/km^2 (grado estructural)

Todos los materiales fueron trasladados al sitio mediante camiones de carga, ofreciendo el servicio de transporte el mismo proveedor de los materiales.

Obras y servicios de apoyo.

Al interior del predio se contará con campamentos provisionales de apoyo tales como: bodega para almacenamiento de materiales, área de comedor, para que los empleados puedan ingerir sus alimentos, área de anaqueles para que dichos trabajadores se cambien y guarden sus pertenencias al momento de realizar sus actividades de trabajo y área para oficinas del encargado de obra; con la finalidad de tener un mejor control de la obra y de los residuos que en ella se generaron, se dispuso de contenedores en los frentes de trabajo y en el área de comedor temporal, no se requirió de servicios especiales para las diferentes etapas de realización del proyecto, dado que el predio se localiza en una zona urbana y de fácil acceso.

Todas las estructuras provisionales que se instalaron en la obra fueron retiradas una vez que termino la obra.

Dada la naturaleza del proyecto se tienen actividades provisionales como la renta de maquinaria pesada, la cual será transportada por tierra mediante tráileres, para efectuar las actividades de la obra civil.

No se requirió de construcción de campamentos para pernoctar dado a que la mano de obra requerida se adquiere directamente del recurso humano local (de la ZMCM) y tuvieron diariamente traslado en transporte público o privado.

No se requirió del servicio de regaderas ya que los trabajadores realizaron su higiene personal en su domicilio. Se ha contemplo la instalación de sanitarios portátiles para uso de los trabajadores, cuyas aguas residuales fueron controladas y manejadas por el propio contratista. Se dispuso de un sanitario portátil por cada 25 trabajadores que laboraron en la obra, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Construcción del D.F.

Personal a ser utilizado

Para la construcción del proyecto, además del personal administrativo (Responsable de Obra y supervisores), se requirió de trabajadores y operarios.

Tabla No. 16.- Personal requerido

Categoría del personal	Cantidad
Cabo de oficios	3
Oficial fierrero	3
Oficial albañil	3
Oficial electricista	4
Plomero	5
Pintor	10
Ayudante general	30
Peón	30
Total	88

Requerimientos de Energía

a). Electricidad

Se realizará contrato con la Comisión Federal de Electricidad, para realizar una toma trifásica de 440V proveniente del cableado de energía eléctrica con el que suministra el servicio a los diferentes inmuebles de la delegación. De la toma trifásica se alimentará un tablero transformador (temporal) del cual se podrán hacer conexiones bifásicas de 220 V y monofásicas de 110 V para los requerimientos de energía eléctrica que se vayan necesitando conforme al avance de obra.

Todas estas actividades se realizarán tomando en cuenta las medidas de seguridad establecidas para instalaciones eléctricas aplicables, emitidas en las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS).

Durante la construcción, se obtendrá la energía eléctrica de la conexión existente de la que dependerá la operación de la estación de servicio todo esto con autorización de la Comisión Federal de Electricidad, realizada bajo contrato.

La estación de servicio contará con su propia planta de generación de electricidad emergente.

b). Combustible

No se requiere de abastecimiento de combustibles durante la preparación del sitio y la construcción, ya que la maquinaria pesada, (único factor para el de éstos), no se suministrará de los mismos en el sitio destinado a la obra.

Requerimiento de agua

Durante todo el proceso de obra se requerirá de un volumen estimado de 192 m^3 (un promedio de 38.4 m^3/mes) de agua obtenida mediante la contratación de pipas de agua potable, la cual será utilizada para la elaboración de algunas mezclas de construcción. Cabe señalar que para la fabricación del concreto no se requerirá agua, puesto que llegará ya preparado en los camiones tipo olla y listo para usarse donde sea requerido.

Se tendrá un abastecimiento de agua tratada mediante pipas contratadas, para riego de áreas donde se necesite el trabajo en húmedo, compactación de terreno y control de polvos fugitivos.

También este consumo incluye la necesidad del recurso en algunas actividades de limpieza y para el aseo personal de los trabajadores, el cual no contempla un aseo completo, ni uso de regaderas.

El agua requerida para consumo humano, se obtendrá mediante garrafones de agua purificada, los cuales serán proporcionados por la empresa promovente, estimando un consumo mensual de 1.5 litros por trabajador.

Es importante señalar que se ha contemplado la instalación de sanitarios portátiles para uso de los trabajadores, cuyo consumo de agua y disposición de aguas residuales será controlado y manejado por el propio contratista.

En cuanto a la etapa de preparación del sitio y de acuerdo al proceso constructivo de las fosas para los tanques de almacenamiento, la obtención de agua del manto freático, proveniente de mantos colgados localizados en el predio, se filtrará previo a su uso o disposición ya sea para el uso en las instalaciones para el riego en las zonas de trabajo o vertiéndola a la red de drenaje delegacional.

Residuos Generados:

De manera general en la siguiente tabla se describen el tipo de residuos que se generarán durante las diferentes etapas de la obra, el manejo integral y la disposición final.

Tabla No. 17. Manejo Integral de residuos

Manejo integral de los residuos generados en la etapa de preparación y construcción del sitio			
MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	**ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO**		
IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO O ACTIVIDAD DE GENERACIÓN	Trazo y nivelación, excavación de fosas, trincheras para tuberías e islas, zanjas de la cimentación para instalaciones de los tanques e instalaciones asociadas	Construcción de fosa de tanques, trincheras para tubería e islas, islas, edificio de oficinas y locales comerciales.	Instalaciones, equipamiento de accesos y servicios auxiliares
DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	Residuos de la excavación: suelo orgánico.	Residuos de la construcción, provenientes de la cimentación del edificio, locales comerciales, fosa de tanques e islas, como: fracciones de concreto, varilla, ladrillo, tabicón y yeso. Residuos sólidos inorgánicos como subproductos del tipo: madera, metal ferroso vidrio, tubería de cobre y/o PVC, bolsas de cemento y otro materiales.	• Los considerados en el cuadro 2 de la NADF-007-RNAT-2004 • Residuos sólidos inorgánicos tales como: Metales no ferrosos (en forma de pedazos de tubería de cobre, fragmentos de soldadura, clavos, trozos de alambre, etc.), pedazos de PVC, envases vacíos de sellador, cable, eléctrico y ductería, resanadores, azulejos, cortes de herrería, envolturas y envases de plástico, cartón corrugado, bolsas de pegazulejo y cemento, papel higiénico, papel, • Residuos sólidos orgánicos como residuos de comida. • Residuos peligrosos, como botes de pintura base solvente vacíos, brochas usadas, trapos y/o estopa impregnados de solventes y pintura, envases de solventes vacíos.
CUANTIFICACIÓN (VOLÚMENES DE GENERACIÓN)	Se estima un volumen de generación de residuos de la excavación del orden de 783.9 m_3	El volumen de residuos de la construcción se estimó en 3.00 m_3, considerando un proceso constructivo eficiente para la reducción de la merma	• La generación de residuos sólidos estimada es de 31.8 Kg/día, considerando un factor de 0.53 kg/empleado-día, en D.F. y considerando una base máxima de trabajadores (60) durante la duración de la etapa. • La generación de residuos peligrosos estimada es de 3 kg/día envases vacíos.
ACOPIO, CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN.	El volumen generado de este tipo de residuo, se mantendrá separado para darle el aprovechamiento de acuerdo a la norma NADF-007-RNAT-2004, (como mínimo el 10% de lo generado en procedimientos de relleno de cimentaciones) Se tendrá en montículos dentro del terreno del predio, mientras se realiza su desalojo.	Los residuos de la construcción se apilarán en montones y se irá desalojando mediante camiones de carga de diversas capacidades, realizando tantos viajes como sean necesarios. Del volumen diario generado, el 100% será reutilizado para nivelación y/o envío a reciclaje.	Conforme se vayan generando los residuos, se colocarán en los contenedores identificados para cada tipo y se designará a un responsable para que recupere aquellos que no se coloquen dentro de los contenedores; o bien, que se coloquen en los equivocados.

Manejo integral de los residuos generados en la etapa de preparación y construcción del sitio			
ALMACENAMIENTO TEMPORAL	No se tendrá un almacenamiento temporal delimitado o especifico para esta etapa, ya que la excavación requerirá espacio para llevar a cabo las maniobras y en función de la generación de los residuos.	Se acopiarán en montículos dentro del predio, en tanto son colocados en los camiones de transportistas.	• Se contará con un área especifica para colocar los contenedores con tapa e identificación, la cual estará señalizada y a resguardo de la intemperie. • Los contenedores de los residuos sólidos, se separarán de los peligrosos. • Los residuos peligrosos, serán almacenados por compatibilidad, y en recipientes con tapa. • De almacenar residuos que generen vapores inflamables en recipientes metálicos, se aterrizarán a tierra.
RECOLECCIÓN Y DESTINO FINAL	Se realizará el acarreo de los residuos de la excavación para disposición en un sitio de disposición final autorizado.	Se contratará el servicio de una empresa que se lleve los residuos para reciclaje en un sitio autorizado para este fin.	• La recolección de los residuos susceptibles de comercialización se hará por la empresa compradora, la cual les dará como destino final el reuso y/o reciclaje • El resto de los residuos se entregarán al servicio de limpia del D.F. • La recolección y tratamiento final de los residuos peligrosos, será mediante empresas autorizadas por SEMARNAT y SCT, que puede quedar a cargo de la contratista.

A fin de garantizar la aplicación de las medidas antes descritas, para el manejo de los residuos durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se prevé el diseño y aplicación de estrategias acorde a las características del proyecto, entre ellas se tienen: la capacitación y sensibilización al personal responsable de obra, supervisores y operativos en el manejo integral de los residuos, el registro y seguimiento de bitácoras de generación, el control de documentos relacionados (como manifiestos de entrega, transporte y recepción, notas de remisión, recibos de pago y/o facturas, manifiestos de entrega y recepción, autorizaciones de las empresas transportistas, etc.), aplicación de procedimientos seguros en el manejo de los residuos, la selección, dotación y uso del equipo de protección al personal que manipulará los residuos y la supervisión del cumplimiento de todas las medidas.

Emisiones a la atmósfera.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, las emisiones a la atmósfera estarán constituidas principalmente por partículas suspendidas, las cuales son el producto de la limpieza del terreno, del movimiento de materiales y

maquinaria debido a los cortes, excavaciones y rellenos; así como, aquellas generadas por el movimiento de materiales de construcción.

Como se ha mencionado anteriormente, durante las diversas actividades que se contemplan en estas etapas, se requiere del uso de maquinaria pesada y equipo, los cuales requieren del consumo de diesel y gasolina como combustible para operar. La quema de éste genera gases de combustión que alteran la composición atmosférica.

De la lista de maquinaria y equipo requerida para el desarrollo de estas etapas, se puede decir que la retroexcavadora, la revolvedora de concreto, el cargador, los camiones de volteo, la grúa hidráulica consumen diesel como combustible; el equipo restante es de motores de menor tamaño que utilizan gasolina.

La emisión de gases de combustión generados no será permanente mientras duren estas etapas del proyecto, puesto que la maquinaria y equipo sólo operarán dentro de los horarios correspondientes a las jornadas de trabajo (entre las 8:00 y las 18:00 horas) y cabe señalar, que dentro de estos periodos la operación de la misma será suspendida por lapsos que al momento no pueden ser determinados.

Por otro lado, la presencia de maquinaria y equipo en el predio se encuentra sujeta al programa de obra, es decir, no toda la maquinaria operará simultáneamente ni en la totalidad de la jornada laboral.

Las emisiones de los camiones de volteo se consideran intermitentes, ya que estos autotransportes arribarán al sitio del proyecto, apagarán su motor y cargarán el material (producto de excavaciones y demoliciones) para posteriormente trasladarlo al sitio de destino. Es decir, las emisiones de este tipo de maquinaria pueden considerarse como fuentes móviles. Además de lo anterior, el servicio será subcontratado a terceros.

Es de mencionar que toda la maquinaria y equipo deberá ser sometida a programas de verificación de conformidad con lo establecido en la legislación vigente y cuando se contrate el servicio, se deberán tomar en cuenta estas condiciones.

Tabla No. 18. Emisiones atmosféricas provenientes de maquinaria

MAQUINARIA	CANTIDAD	EMISIONES kg día			

Se aplicarán las norma NOM-085-SEMARNAT-1994, de emisión de vapores en estaciones de servicio y emisiones de combustibles fósiles del Gobierno del D.F. y la Secretaria de Energía del Gobierno Federal.

Generación de Ruido

Tabla No. 19. Niveles característicos de ruido en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Actividad	Nivel de ruido[1] (1) en dB	Nivel de ruido (2)[2] en dB
Limpieza No es posible definir la intensidad del ruido ambiental que existirá durante el desarrollo de estas etapas, debido a la variabilidad de las actividades y sincronía de las mismas, además de los requerimientos respectivos de maquinaria y equipo conforme al avance de la obra. Sin embargo, puede mencionarse que éste no será constante, inclusive en ocasiones será ausente, aunque también existirán periodos críticos en los que el nivel de ruido puede llegar a ser significativo e intermitente. Cabe considerar que los periodos de trabajo en el sitio de obra y de operación de la maquinaria y equipo utilizado durante la preparación del sitio y construcción estarán restringidos a horario de día, entre las 8:00 y las 18:00 horas y que durante la noche no se emitirá ruido alguno. A manera de referencia se presenta la tabla 9, la cual indica los niveles máximos de ruido estimados para las etapas de preparación del sitio y construcción, con las cantidades máximas y mínimas de maquinaria en condiciones similares a las que presentará el proyecto en evaluación, de acuerdo con Golden, Ouellette, Saari & Cheremisinoff en el Environmental Impact Data Book.	84	83
Excavaciones	89	71

[1] 1 Nivel de Ruido, emitido con el máximo de equipo
[2] 2 Nivel de Ruido, emitido con el mínimo de equipo

Actividad	Nivel de ruido[1] (1) en dB	Nivel de ruido (2)[2] en dB
Cimentaciones	77	77
Construcción	84	72
Acabados	89	74

De acuerdo a la **Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994** en su punto 5.9, 5.9.1 y 5.9.2 los límites máximos permisibles serán:

5.9.- Los niveles máximos permisibles de emisión de ruido para los vehículos automotores son:

5.9.1.- Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tracto camiones son expresados en dB(A) de acuerdo a su peso vehicular y son mostrados en la siguiente tabla:

PESO BRUTO VEHICULAR (Kg)	LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES dB(A)
Hasta 3,000	86
Más de 3,000 y hasta 10,000	92
Más de 10,000	99

5.9.2.- Los límites máximos permisibles de motocicletas y triciclos motorizados son expresados en dB(A) de acuerdo a la capacidad de desplazamiento del motor medido en centímetros cúbicos son:

Desplazamiento del Motor en Centímetros Cúbicos	Límites Máximos Permisibles en dB(A)
Hasta 449	96
De 450 en adelante	99

Generación de Aguas Residuales

Durante estas etapas no se generarán aguas residuales, el agua que se utilice será aprovechada en su totalidad para la preparación de mezclas, sin la generación de este tipo de efluentes.

Es importante recordar que se ha contemplado la instalación y renta de sanitarios portátiles para uso de los trabajadores cuyas aguas residuales serán controladas y manejadas por el propio contratista que ofrezca este servicio.

Durante estas etapas, no existen más actividades que requieran del uso de agua, cuya modificación en la calidad de la misma la convierta en residual.

Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.

Todos los materiales usados en las infraestructuras provisionales serán recolectados y retirados del sitio.

Se revisará antes de su eliminación, aquellos que puedan ser usados nuevamente para futuros trabajos de construcción que los contratistas puedan aprovechar; los que no puedan reusarse, serán incorporados a los residuos que se generen como producto de la construcción, para disponerlo posteriormente en los sitios que autoricen las autoridades competentes.

Los sanitarios portátiles serán rentados, por lo que el retiro de los mismos, será dirigido por el contratista que haya brindado de este servicio.

Medidas de seguridad y planes de emergencia.

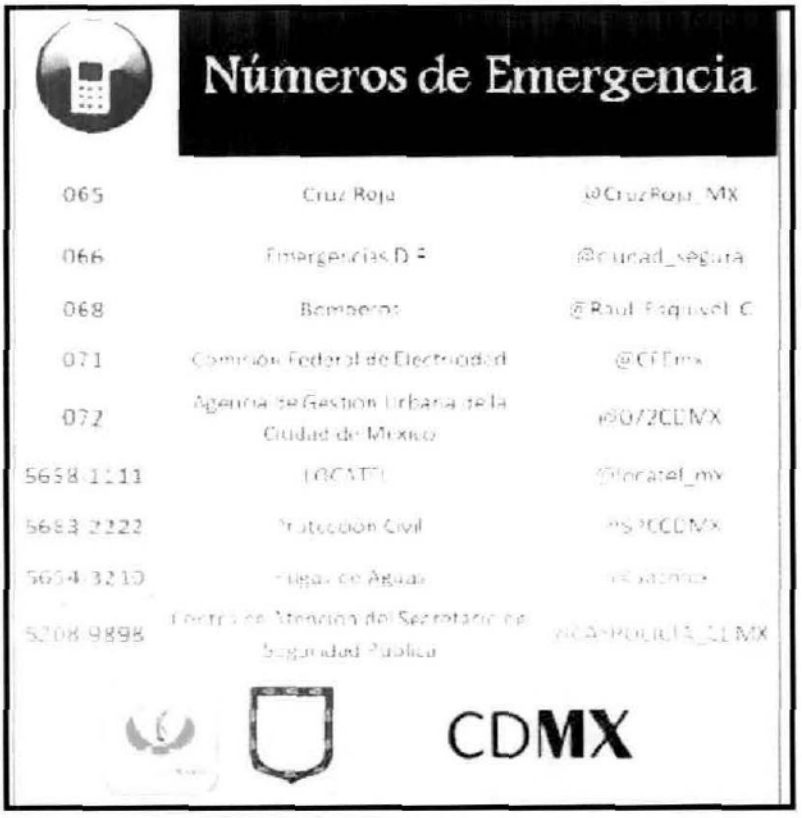
Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, no se contempla ninguna actividad permanente considerada como riesgosa, por lo que las medidas de seguridad y planes de emergencia se reducirán a las comúnmente utilizadas en cualquier sitio de obra.

Por los aspectos particulares del proyecto y las condiciones del medio donde se pretende desarrollar; para estas etapas se pueden resaltar las medidas siguientes:

- Se restringirá el acceso al sitio de obra, por lo que únicamente el personal autorizado podrá tener acceso a la misma. Esta medida reduce significativamente los riesgos por actos de descuido o imprudenciales.
- Será conveniente colocar señalamientos indicando a los transeúntes y vehículos en circulación, que el sitio se encuentra en proceso de obra. Ello ayudará a que se tomen las medidas de precaución conducentes al circular en las áreas aledañas.
- Se contará con al menos un supervisor de obra, el cual dentro de sus actividades tendrá la de verificar que se ejerza el cumplimiento normativo de todas las medidas preventivas y de seguridad establecidas en la legislación vigente, expedida por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), aplicables a las actividades a realizar.
- Todo el personal de obra portará el equipo de protección personal necesario de acuerdo con la actividad que realice, de conformidad con la normatividad emitida por la STPS.

- Se hará del conocimiento de los trabajadores y vigilantes, los procedimientos generales en caso de incendio, temblor e inundación, así como en el caso de un accidente ocurrido en las avenidas aledañas al sitio de ubicación del proyecto. Esta difusión de información será apoyada con comunicación visual (carteles y señalamientos) en puntos estratégicos dentro del área del predio donde se ejecutarán las actividades.

Tabla No. 20.- Teléfonos de Emergencia



ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Estación de Servicio o Gasolinera "SERVICIO EJE 10 SUR DIAMANTE, S.A. DE C.V.".

La distribución de combustibles del área de los tanques a dispensarios se lleva a cabo por medio de líneas de conducción, perfectamente identificadas. Las líneas de tubería de Gasolina Premium, Magna Sin y Diésel conducen el combustible a los dispensarios, para abastecer la demanda de los vehículos que ingresan a la Estación de Servicio. La distribución del combustible se realiza a partir de los dispensarios al consumidor, con el

accionamiento de la pistola de despacho, la cual activa una válvula de control de flujo (que se encuentra en el interior de cada dispensario), ésta a su vez pone en movimiento una motobomba la cual hace que fluya la gasolina desde los tanques de almacenamiento hasta la pistola de despacho.

A continuación, los diagramas de descarga de combustible, venta de combustible y de la Operación de la Estación de Servicio.

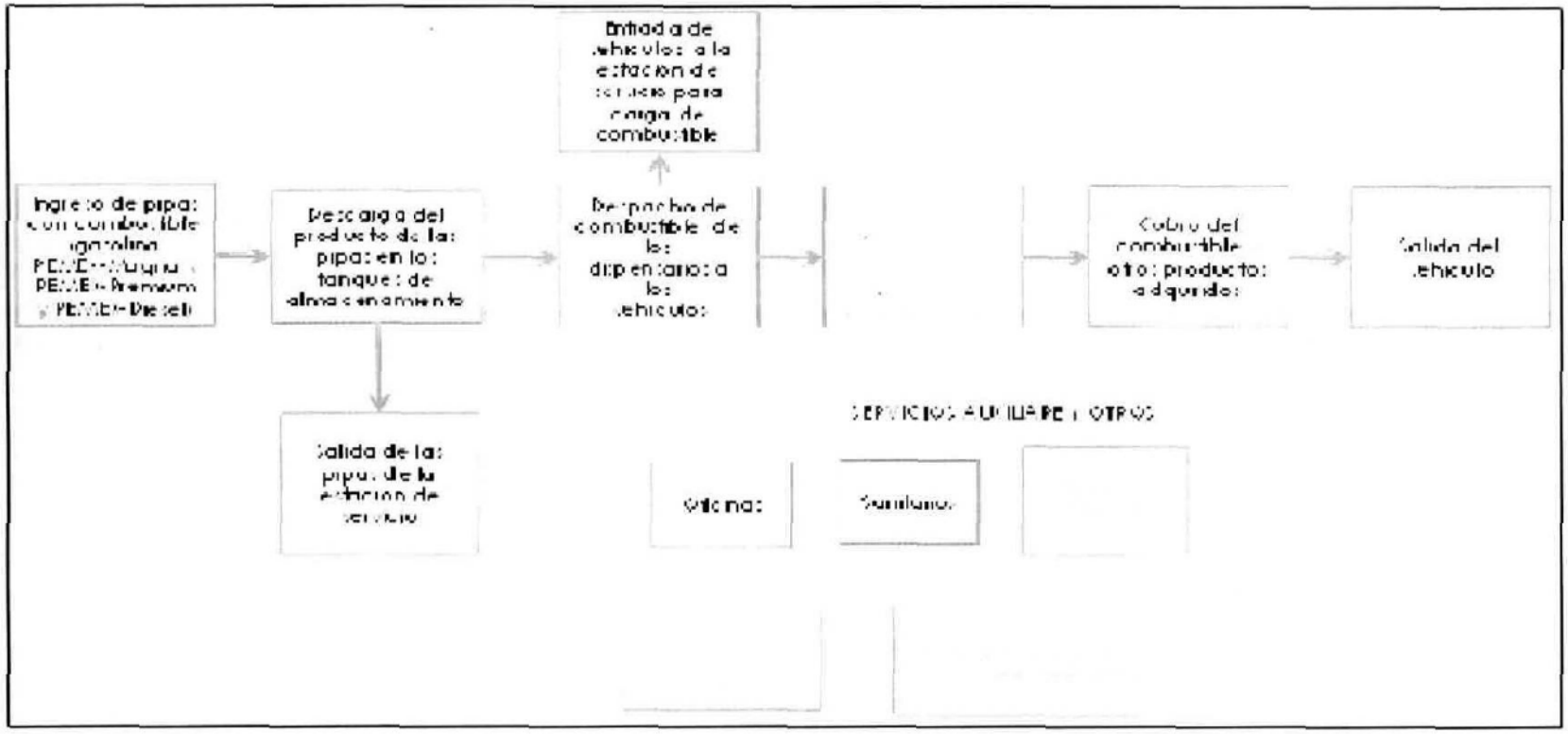


Figura No. 8.- Diagrama de Operación de la Estación

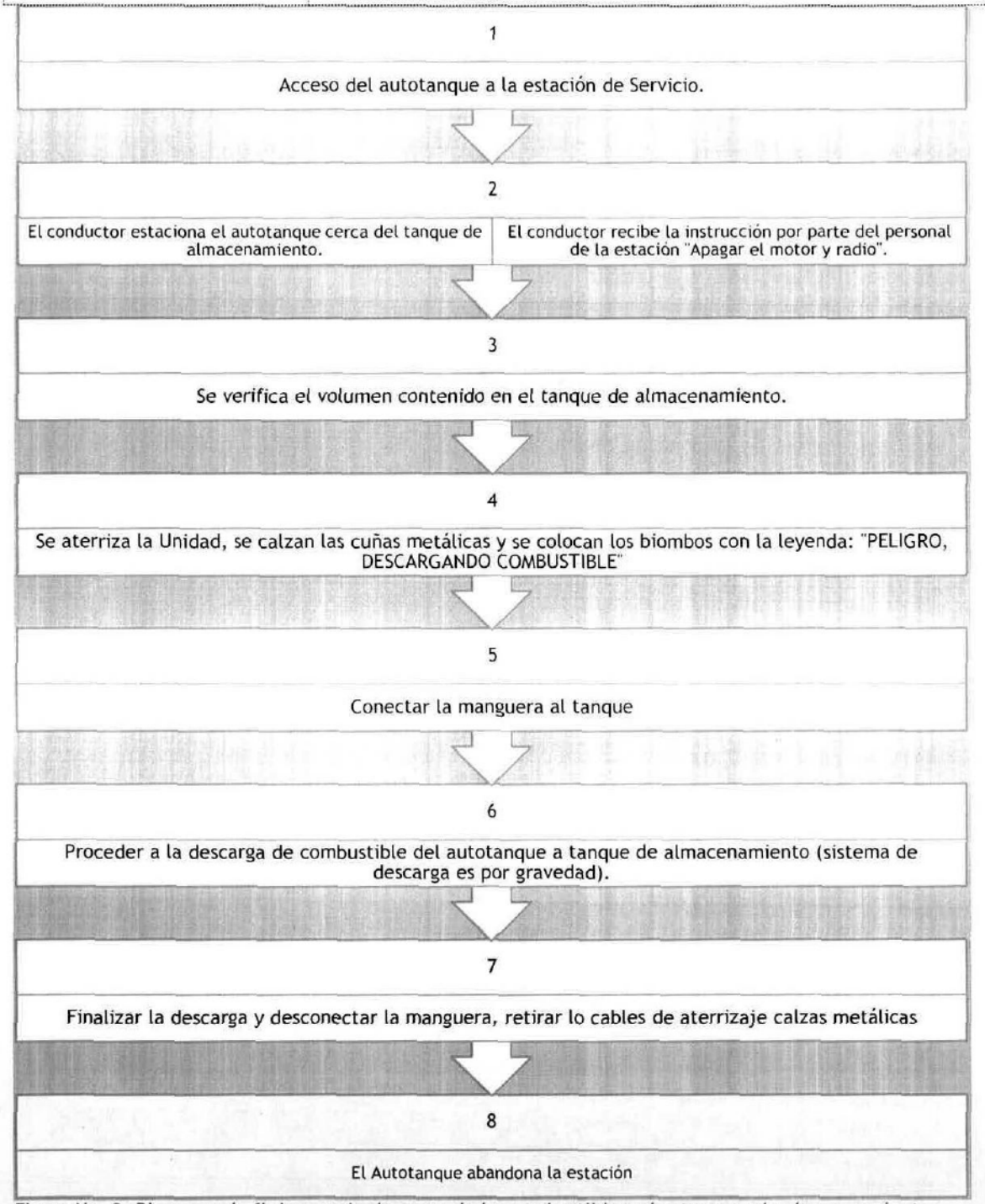


Figura No. 9. Diagrama de flujo para la descarga de los combustibles a los tanques de almacenamiento

El suministro de los combustibles se realizará de lunes a sábado.

Procedimiento de descarga.

El conductor del auto tanque estaciona el vehículo en la zona de descarga, acciona el freno de mano, apaga luces, radio y el motor.

El encargado de la descarga sigue los siguientes pasos:

Aterriza la unidad a tierra.

1. Coloca las cuñas metálicas en las ruedas traseras del auto tanque y biombos a su alrededor con la leyenda "PELIGRO, DESCARGANDO COMBUSTIBLE".
2. Conecta la manguera de hule del auto tanque que tiene una válvula check y un conector macho a otro conector hembra en el tanque de almacenamiento, que cuenta con un sistema de medición, controlado por un transductor de nivel.
3. Se inicia la descarga del combustible, por gravedad, al tanque de almacenamiento y el operador vigila que el procedimiento se realice con la mayor seguridad, para evitar derrames en la zona de descarga.
4. Una vez terminada la descarga del auto tanque, desconecta la manguera de hule y escurre el líquido sobrante en el interior del tanque de almacenamiento.
5. Quita la conexión a tierra.
6. Retira las cuñas metálicas de las llantas del auto tanque y biombos.
7. Se retira el auto tanque de la Estación de Servicio.

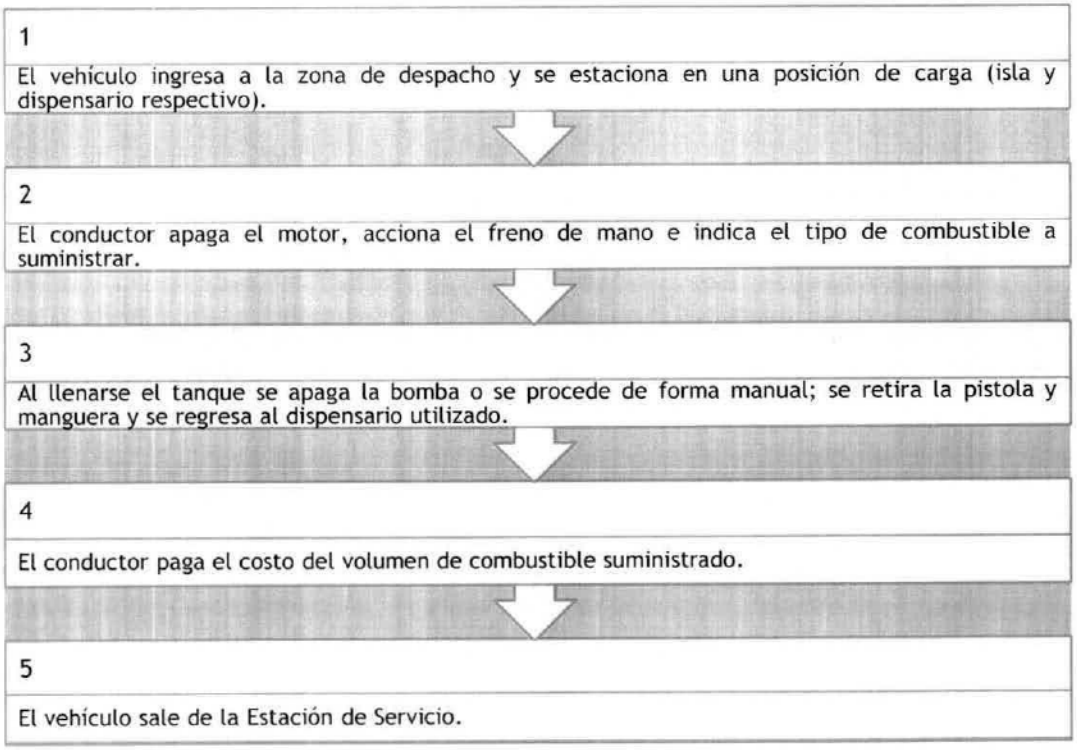


Figura No. 10.- Diagrama de flujo de venta de combustible-

Mantenimiento

Con la finalidad de asegurar la correcta operación de la estación de servicio, se define y se describe el mantenimiento en sus dos fases y las actividades a realizarse:

Mantenimiento preventivo. Considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

Mantenimiento correctivo. Contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

En su conjunto, se consideran las siguientes actividades de mantenimiento:

- ✓ Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- ✓ Revisión de bombas sumergibles.
- ✓ Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- ✓ Revisión para detección de fugas en tuberías.
- ✓ Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- ✓ Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- ✓ Mantenimiento a dispensarios.
- ✓ Mantenimiento en zona de despacho.
- ✓ Supervisión en cuarto de máquinas.
- ✓ Supervisión en edificio de oficinas.
- ✓ Revisión general de sistema eléctrico.
- ✓ Mantenimiento a sistema eléctrico.
- ✓ Mantenimiento a pozo indio.
- ✓ Recolección de residuos peligrosos.
- ✓ Recolección de residuos no peligrosos.
- ✓ Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

Recursos naturales del sitio que serán aprovechados.

En el sitio, totalmente urbanizado, no existen recursos naturales que vayan a ser aprovechados o afectados, ni de origen animal, vegetal o pétreos naturales, ni minerales. Tampoco recursos acuíferos, manantiales o algún otro cuerpo de agua. Se usaran insumos y materias primas de servicios públicos urbanos y proveedores comerciales.

Requerimientos de personal.

Se generarán 30 empleos fijos en la fase de operación y mantenimiento, entre despachadores, supervisor y administrador de estación y tienda de conveniencia, trabajando 3 turnos rotatorios semanalmente.

Tabla No. 21. Requerimiento de personal durante la operación

Categoría	Cantidad
Gerente general	1
Auxiliar Administrativo	1
Jefe de patio	1
Personal de limpieza	1
Despachadores	16
Empleado de tienda / Cajera	9
Vigilantes	1
Total	**30**

Todo este personal se dividirá en 3 turnos por día, distribuidos de la siguiente manera: primer turno de 6:00 a 14:00, el segundo de 14:00 a 22:00 y el tercero de 22:00 a 6:00 horas. La organización del personal de la estación, obedece al siguiente esquema:

La estructura de organización es plana, al existir una proporción mínima de puestos intermedios con relación a los empleados de línea para atender a los clientes, que tienen funciones bien definidas y aplican procedimientos altamente estandarizados para la recepción de pedido, despacho y pago del producto.

Gerente General de la Estación de Servicio

Objetivo:

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:

1. Elaborar la programación de abastecimiento de combustibles, así como efectuar cancelaciones, adiciones y pedidos extraordinarios.
2. 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.
3. 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.
4. Efectuar el corte de cuentas en forma individual con cada Oficial Gasolinero / Jefe de Turno.
5. Revisar que se cumpla con el procedimiento de Recolección de Valores.
6. 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.
7. Efectuar el pago de los productos marca Pemex y otros servicios a Pemex-Refinación y a los proveedores.
8. Controlar el estado de operación de las instalaciones, maquinaria y equipos de la Estación de Servicio.
9. Atender y resolver las quejas y sugerencias de los clientes.
10. Difundir el Programa de Contingencias entre todo el personal y realizar simulacros.
11. Coordinar la capacitación del personal en procedimientos para la atención a clientes.
12. Supervisar la atención a los clientes.
13. Administrar y evaluar el desempeño del personal.
14. Contratar empresas para el mantenimiento y abastecimientos de productos diferentes a la marca Pemex a la Estación de Servicio.
15. Atender las visitas comerciales de supervisión técnica.
16. Supervisar y coordinar los trabajos para atender observaciones y situaciones de riesgo que se identifiquen en las visitas comerciales de supervisión técnica.
17. Supervisar que se realice completa la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo

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:

1. Asistir al Gerente al recibir las cuentas de los despachadores.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Realizar el pago de la nómina y demás obligaciones laborales y fiscales.
6. Elaborar las facturas de venta que requieran los clientes.
7. Realizar depósitos y verificar estado de cuenta bancaria.
8. Verificar que se realiza la transferencia de recursos para el pago de facturas a Pemex Refinación.
9. Validar los cortes de turno de los despachadores, verificando que los reportes coincidan contra el efectivo recontado y elaborar el depósito correspondiente.
10. 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.
11. Proponer el plan de vacaciones del personal.
12. Mantener al corriente los pagos de derechos y servicios tales como luz, teléfono, agua, permisos o licencias locales y todos los impuestos requeridos.
13. Atender los requerimientos de las autoridades locales, estatales o federales.
14. Participar en la selección del personal.
15. 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.
16. Realizar y verificar la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

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

1. Asistir al Gerente en el control de inventarios de los combustibles y productos de acuerdo a los niveles e inventarios determinados.
2. Efectuar la verificación de inventarios al inicio de su turno.
3. Verificar el funcionamiento de los equipos y alarmas al inicio del turno.
4. Verificar el correcto funcionamiento de los equipos para el suministro de aire y agua.
5. Efectuar un chequeo a la(s) planta(s) de luz de emergencia.
6. Recibir las entregas programadas de abasto de combustibles de acuerdo al procedimiento de recepción y descarga de producto.
7. Atender y notificar al Gerente, en caso de existir queja o inconformidad de los clientes.
8. 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.
9. Distribuir a los despachadores para atender el punto de venta y apoyar el despacho en "horas pico".
10. Elaborar el recuento de las existencias y liquidación de aceites y demás productos, tanto en el almacén como en los exhibidores.
11. Coordinar y supervisar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo establecidos en los programas respectivos.
12. Supervisar el trabajo de los despachadores, así como la atención y calidad en el servicio que se ofrece a los clientes.
13. Supervisar que el despachador ofrezca al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

Despachador
Objetivo
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:

1. 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.
2. 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.
3. Mantener bajo su responsabilidad un punto de venta y un exhibidor de lubricantes, aditivos, etc., atendiendo su funcionamiento, venta y cobranza.
4. Depositar el dinero, vales y notas de ventas-crédito producto de la venta, de acuerdo al procedimiento autorizado.

5. Mantener en perfecto estado de uso y de limpieza su área de trabajo y el equipo del cual es responsable.
6. Reportar al Jefe de Turno, cualquier desperfecto que sufra el equipo que opera durante su jornada de trabajo.
7. Ofrecer invariablemente al cliente, los servicios de medición de niveles de líquidos, así como presión de los neumáticos y limpieza de cristales.
8. Solicitar al Auxiliar General o a quien corresponda, que le surta los lubricantes y demás productos complementarios que haya vendido.
9. 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.
10. Mantener limpias las zonas de despacho que se le asignen.
11. 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.

Funciones:
1. Realizar la limpieza asignada en la Estación de Servicio.
2. 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, canceles y despachadores de papel sanitario o jabón.
3. 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.
4. Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control de la bodega de productos como aceites, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos.
5. 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.
6. 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.
7. Cubrir las ausencias de los despachadores efectuando las funciones propias de ese puesto.
8. Auxiliar a los despachadores en la atención a los clientes, en horarios de mayor afluencia de vehículos,

9. Efectuar funciones de mensajería, mantenimiento o cualquier otra que eventualmente sea necesaria para el correcto funcionamiento de la Estación de Servicio.
10. (Fuente: Manual de funciones, Recursos Humanos, PEMEX 2014).

f). Presentar un Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa deberá especificar lo siguiente:

Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.

Estimación de vida útil.

No se contempla la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto, en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios. Al término de la vida útil, 60 años, existe la posibilidad de ampliación o cambio de la infraestructura actual a causa del deterioro de las instalaciones alterando la infraestructura, maquinaria así como las áreas verdes.

Programas de restauración ambiental del área.

En caso de abandono del área, para la realización de la restauración ambiental del predio, se deberá proceder a la realización de un estudio conforme a la 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.

Con base a los resultados del estudio, se tendrán las siguientes situaciones y su procedimiento:

1). Haber sobrepasado los límites permitidos. Procedimiento: Ajustarse a la normatividad vigente, en su momento, para la remediación del daño.
2). En el suelo del predio la presencia de hidrocarburos se encuentra dentro de los límites permisibles. Procedimiento: Se procederá al desmantelamiento de la infraestructura instalada, con especial cuidado con la extracción de los tanques de almacenamiento al demoler la losa y abrir el espacio necesario para sacar los tanques de las fosas. En caso de que hubiera ocurrido alguna fuga de combustible, a lo largo del tiempo de servicio, la arena que pudiera estar contaminada habrá que ser separada y dispuesta en contenedores, con la finalidad de darle un tratamiento y disposición final adecuada.

El resto de la construcción se puede manejar como demolición de una casa-habitación y los materiales ferrosos pueden ser reutilizados o reciclados, mientras que el escombro será destinado a actividades de relleno y nivelación o disposición final. La basura orgánica y no orgánica será depositada en los carros de limpia de la delegación. Quedando lista la propiedad para recibir cualquier tipo de infraestructura urbana.

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

Ya que no se considera el abandono del sitio, al concluir la vida útil del proyecto se llevará a cabo la ampliación o cambio de la infraestructura existente, para estar acorde a las exigencias de servicio en tecnología y de manda de los servicios a futuro. O bien, en caso de abandono, el legítimo propietario será quien decida sobre el uso del predio conforme a la normatividad de desarrollo urbano vigente del momento.

Responsables de la restauración y mantenimiento.

SERVICIO EJE 10 SUR DIAMANTE, S.A. DE C.V.

CARRETERA TLALTENCO EJE 10 SUR N°.1676, MZ 44-A, LT1

COLONIA SANTA CATARINA YECAHUIZOTL,

C.P. 13150

DELEGACIÓN TLÁHUAC

Teléfono:

Correo electrónico:

Representante legal: C. Juan Carlos Rodríguez Vázquez

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente. Así como sus características físicas y químicas.

Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo de características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará. Cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación. Etc.

Descripción de las sustancias y volúmenes a utilizar. Descripción de las sustancias.

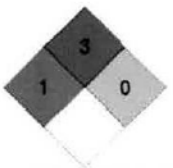
El servicio de expendio de combustibles constará de gasolinas Magna sin, Premium y Diésel.

Gasolina. Es una mezcla compleja de hidrocarburos parafínicos, nafténicos y aromáticos, derivados del procesamiento de combustible, a la que se agregan pequeños porcentajes de antidetonantes, inhibidores, etc. Altamente inflamable, puede incendiarse a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersan y concentran por el suelo y zonas bajas. Se emplea como combustible para motores de combustión interna.

A fin de identificar la clasificación CRETIB de los productos principales a comercializar (Los combustibles) se analizaron sus características, descritas a continuación:

Propiedades físicas y químicas de la gasolina.

Tabla No. 22.- Propiedades físicas y químicas de la gasolina

PROPIEDAD	PEMEX MAGNA	PEMEX PREMIUM
Rombo		
No. ONU	*1203*	*1203*
No. CAS	*8006-61-9*	*8006-61-9*
FABRICANTE	*Pemex Refinación*	*Pemex Refinación*
Familia Química	*N/D*	*N/D*
Nombre Químico	*N/D*	*N/D*
Nombre Común	*Gasolina Pemex Magna*	*Gasolina Pemex Premium*
Estado físico	*Liquido*	*Liquido*
Clase de Riesgo de transporte SCT	*Clase 3 "Líquidos inflamables"*	*Clase 3 "Líquidos inflamables"*
No. De Guía de Respuesta GRE	*128*	*128*
Peso molecular	*variable*	*Variable*
Temperatura de ebullición (C)	*38.8*	*38.8*
Temperatura de Fusión (C)	*N/D*	*N/D*
Temperatura de Inflamación (C)	*21*	*21*
Temperatura de Auto Ignición (C)	*Aproximadamente 250*	*Aproximadamente 250*
Presión de vapor (kPa)	*53.8 - 79.2 (7.8 / 11.5 lb/pulg^2)*	*53.7 - 79.2 (7.8 / 11.5 lb/pulg^2)*
Densidad (Kg/m^3)	*N/D*	*N/D*
pH	*N/D*	*N/D*
Color	*Rojo*	*Sin anilina*
Olor	*Característico a gasolina*	*Característico a gasolina*
Velocidad de evaporación	*N/D*	*N/D*
Solubilidad en agua	*Insoluble*	*Insoluble*
% Volatilidad	*ND*	*N/D*
Límite de explosividad inferior	*1.3*	*1.3*
Límite de explosividad superior	*7.1*	*7.1*

Las gasolinas comercializadas, no se consideran dentro de la clasificación CRETIB.

Diésel.

Es una mezcla compuesta de hidrocarburos parafínicos, cicloparafínicos, aromáticos y oleofínicos, donde predominan el No. de átomos de carbono en el intervalo de C10 a C22. Contiene aceites de cracking catalítico en los que están presentes compuestos aromático policíclicos, principalmente de 3 anillos, aunque también pueden estar presentes compuestos de 4 a 6 anillos. Puede contener uno o más de los siguientes aditivos: antioxidantes, inhibidores de la corrosión, desactivadores de metales, compuestos antihielo para carburadores, colorantes y preparados para mejoramiento del rendimiento.

Tabla No. 23.- Propiedades fisicoquímicas del Diesel

PROPIEDAD / DATO	PEMEX DIESEL
Rombo	
No. ONU	1202
No. De CAS	68334-30-5
Fabricante	Pemex Refinación
Familia química	N/D
Nombre químico	N/D
Nombre común	Diésel automotriz
Sinónimos	Aceite combustible, Diésel
Estado Físico	Líquido
Clase de riesgo de transporte SCT''	C las e 3 "líquidos inflamables
No. de Guía de Respuesta GRE	128
Peso Molecular	N/D
Temperatura de ebullición (°C)	N/D
Temperatura de fusión (°C)	N/D
Temperatura de inflamación (°C)	45 min
Temperatura de auto ignición (°C)	N/D
Presión de vapor (kPA)	N/D
Densidad (kg/m3)	N/D
Ph	N/D
Color (ASTM D- 1500-98) 2.5 MÁX	
olor	Característico a petróleo
Velocidad de evaporación	N/D
Solubilidad en agua	Insoluble
% De volatilidad	NA

PROPIEDAD / DATO	PEMEX DIESEL
Límite de explosividad inferior	N/D
Límite de explosividad superior	n/D
Viscosidad cinemática a 400 C (D445 -01) (m2/s)	0/ -5 Máx

Forma de Almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: Temperatura ambiente.

Almacenar en lugar fresco, seco y con buena ventilación. Sepárese de otros productos químicos, fundamentalmente de gases oxidantes, cloro, bromo, iodo u ácidos. En general, el combustible no debe ser almacenado en edificios ocupados por personas.

Pequeñas cantidades pueden ser almacenadas en apropiados contenedores portátiles y almacenados en áreas muy bien ventiladas. No se almacene el producto en contenedores no identificados o mal identificados.

Descarga de producto. Durante el bombeo o el movimiento de nafta pueden generarse cargas electrostáticas. Asegurarse de la continuidad eléctrica a tierra de todo el equipo. Dejar reposar al producto 10 minutos después de haber llenado el tanque.

Precauciones.

Durante el manejo de los combustibles, no se debe emplear cobre y sus aleaciones ferrosas y no ferrosas, zinc y sus aleaciones. Plásticos y fibras de vidrio que no estén específicamente indicados para estar en contacto con nafta.

Ejemplos: caucho natural, polimetilmetacrilato, poliestireno (PS), cloruro de polivinilo (PVC), *poliisobutileno, polietileno de baja y media densidad* (PEBD, PEMD), y polipropileno (PP).

Nunca el combustible debe ser trasvasado produciendo vacío con la boca.

Cuando se manipulan naftas no se debe comer, beber o fumar.

Evitar la ingestión, la inhalación o el contacto con la piel o con los ojos.

Tomar medidas de precaución contra la electricidad estática: conectando a tierra todos los equipos.

Volúmenes de las sustancias.

La empresa es una Estación de Servicio para abastecimiento de Gasolinas y Diésel, combustibles para automotores de combustión Interna, capacidad de almacenamiento 200,000 L. Tanque 1: 100,000 Gasolina Magna Sin; Tanque 2: 100,000 (Gasolina Premium 40/Diésel 60).

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

a). Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad.

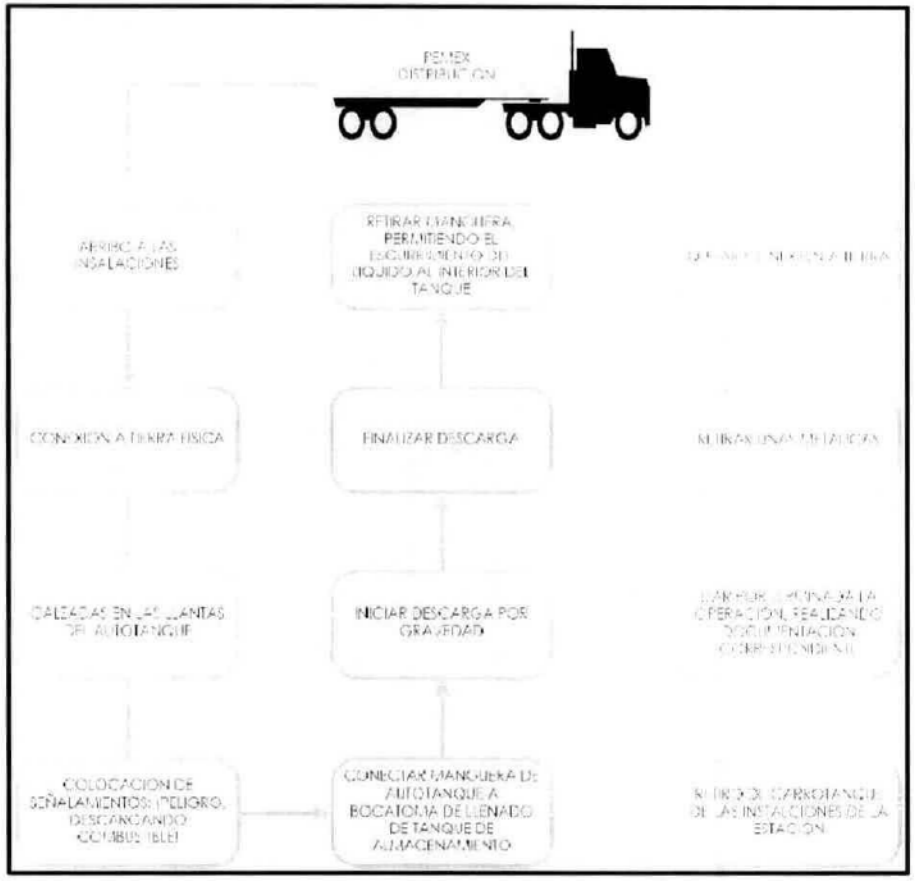
Las operaciones y actividades en la estación de servicios son principalmente la comercialización de combustibles (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel) y complementos (Aceites, Agua para baterías, anticongelantes, etc).

Las actividades en su mayoría son de tipo comercial. Las operaciones físicas que necesariamente deben de llevarse a cabo para el buen funcionamiento del establecimiento, son la recepción de mercancía a comercializar y el mantenimiento del inmueble.

En los siguientes diagramas, se describen las operaciones principales y los cuidados que deben de seguirse afín de funcionar correctamente y en un entorno laboral seguro.

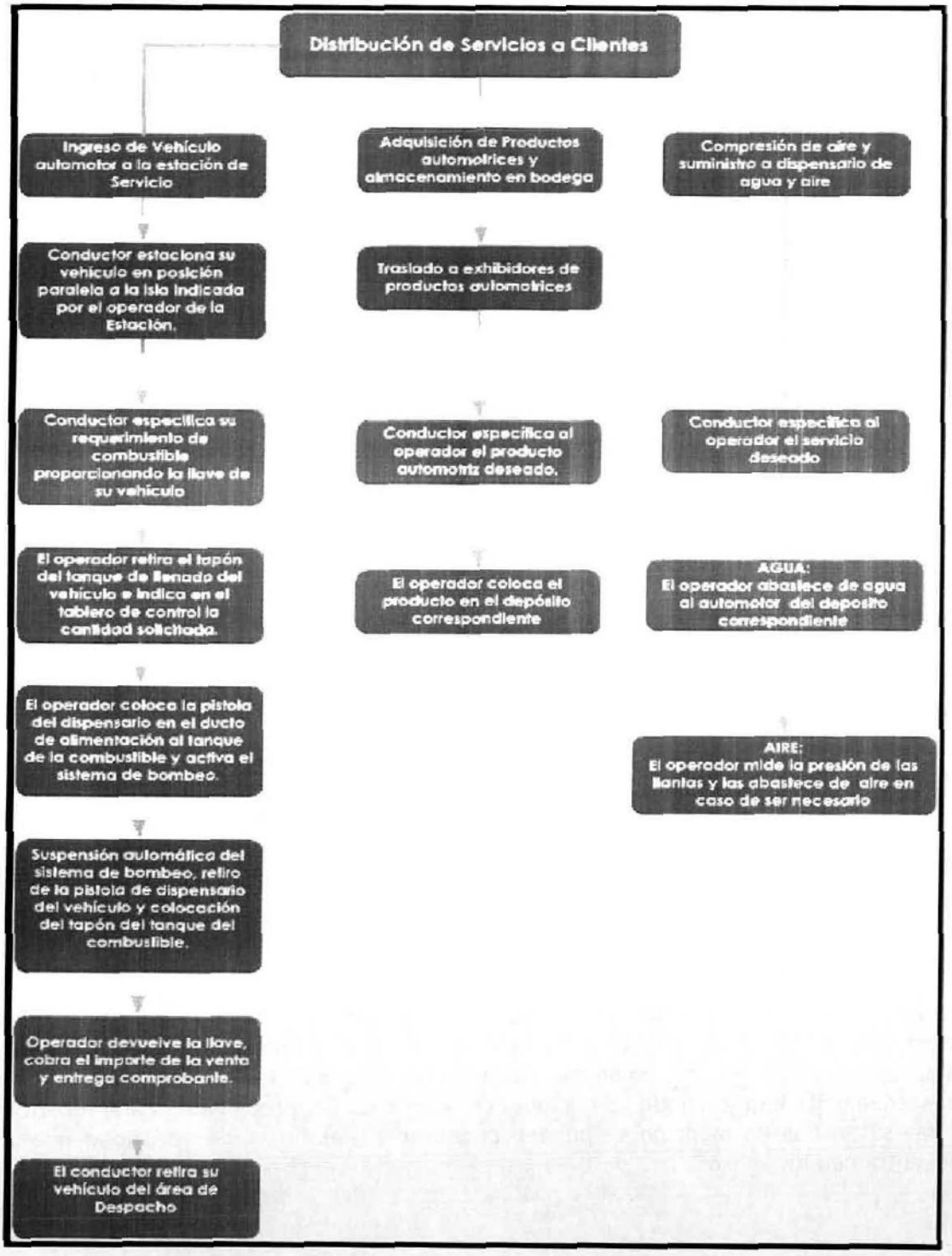
1). DESCARGA DE COMBUSTIBLES

DESCARGA DE COMBUSTIBLE:



- El suministro de gasolina a la Estación de Servicio, lo realizará PEMEX a través de auto tanques. Estos arribarán a la gasolinera y se colocará en la zona de tanques de almacenamiento. El procedimiento de suministro se realiza a través de los siguientes pasos:
- 1º El operador descenderá de la unidad y procederá a checar el nivel de los tanques de almacenamiento.
- 2º El operador realizará la conexión a la tierra del auto tanque antes de proceder a la descarga de combustible.
- 3º Una vez realizada la conexión a tierra se procederá al llenado del tanque, el cual no sobrepasará el 90% de la capacidad de éste.
- 4º Una vez que se ha concluido la operación de llenado, el operario apagará la bomba del auto tanque y el asistente desconectará la manguera de la válvula de carga.
- 5º El asistente procederá a cerrar la válvula de carga y colocará la manguera nuevamente en la parte posterior del auto tanque.
- 6º Finalmente, se verificarán los sistemas de seguridad y se procederá a retirarse de las instalaciones.

En el siguiente diagrama, se describen las actividades que se siguen el despacho de combustibles.



b). Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos liquidos, sólidos y ruido, asi como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, asi como, las hojas de seguridad e las sustancias o materiales empleados.

Las gasolinas Magna Sin, Premium y el Diésel, son las únicas materias primas a utilizar en la Estación de Servicio. Son resultado de una mezcla de hidrocarburos obtenida en el proceso de refinación del petróleo crudo mediante un cracking catalítico, reformación catalítica, alquilación, polimerización y/o de manera directa; cada una de las gasolinas obtenidas por los diferentes procesos tiene una composición diferente. Los combustibles se deben manejar con uniforme de algodón para evitar la generación de chispas, asociado a la electricidad estática. A continuación se indica el número y capacidad de los tanques.

Tabla No. 24. Capacidad de almacenamiento en la Estación de Servicio

No. tanque	Producto	Capacidad	TOTAL Litros / Barriles	2o. Listado...
2	Gasolina Magna sin	50,000 l	100,000.00 /	10,000 barriles
1	Gasolina Premium	60,000 l	60,000.00 /	10,000 barriles
2	Diésel	40,000l	40,000.00 /	No listado
		TOTAL	**200,000.00**	

Los componentes riesgosos del proyecto son los combustibles a comercializar: Gasolina Magna Sin y Premium, sustancias que a temperaturas ordinarias tiene la capacidad de desprender vapores a la atmósfera. La gasolina, aunque se considera inflamable, de acuerdo a las cantidades listadas como riesgosas en Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial el 4 de mayo de 1992, y con fundamento en la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, No alcanza las cantidades consideradas peligrosas.

Los volúmenes máximos a manejar dentro de la estación son de 100,000 L de Gasolina Magna Sin, 60,000 L de Gasolina Premium y 40,000 L de Diésel. Los componentes inflamables ocuparán un volumen máximo de 200,000 L, en los tanques de almacenamiento bajo estrictas condiciones de seguridad. Las propiedades características de las sustancias en mención se pueden consultar en las **hojas de seguridad** que se encuentran en los anexos.

Forma y características de transportación y de almacenamiento de materias primas, productos finales, subproductos y combustibles.

El transporte y suministro de los combustibles a la estación de servicio se realizará de lunes a sábado; con auto tanque de 20,000 L, para ambas gasolinas. Aun cuando los autos tanque son propiedad de PEMEX los responsables y operadores de la estación de servicio deben conocer las especificaciones para el transporte de gasolina, verificando su cumplimiento en todo momento a estas disposiciones; las precauciones que deben ser tomadas para el manejo y almacenamiento de gasolina se indica en las normas de seguridad de PEMEX DIII-35 (manejo, transporte y almacenamiento de gasolina Premium) y la AVIII-5 (medidas de seguridad para evitar los riesgos de ignición de mezclas inflamables en el manejo de líquidos debido a la electricidad estática).

Asimismo éstas se mencionan en el boletín publicado por Petróleos Mexicanos relativo a las Reglas Básicas de Seguridad para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de gasolina (ver anexo Norma DIII-35 Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina y norma AVIII-5 Medidas de seguridad para evitar los riesgos de ignición). En esa norma se establece que los auto tanque para el transporte de gasolina deben ser de acero para trabajar sin presión (Especificaciones DOT o ARA), probados a 4.22 kg. /cm^2 diseñados para una presión de ruptura de 16.9 kg./cm^2, con válvula de alivio que opere a 2.46 kg./cm^2 y cierre hermético a 1.97 kg./cm^2, con abertura total a de 3.16 kg./cm^2. Para evitar daños que provoquen la fuga de producto en caso de volcadura del autotanque, las tapas de los registros de llenado deberán estar protegidas, encontrándose en una depresión del tanque, de manera que no sobresalgan del cuerpo del tonel, o en un domo fijo al tanque, o por guardas adecuadas firmemente sujetas al tonel o al bastidor del vehículo. Deberá proveerse una protección por medio de guardas a todas las conexiones o accesorios que sobresalgan del cuerpo del tonel. Los autos tanque deberán llevar letreros adelante, atrás y en ambos lados con la leyenda: **"PELIGRO INFLAMABLE"** escrito con letras rojas de por lo menos 10 cm. de altura, sobre fondo blanco.

Con las presentes disposiciones, se dará cumplimiento a la reglamentación de riesgo ambiental del Gobierno del Departamento del Distrito Federal y en particular a la Secretaria del Medio Ambiente, así como al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), instituciones que son responsables de establecer criterios de operación y recomendaciones para el control de situaciones de riesgo, en derrames de combustibles y lubricantes, manejo de drenajes separados, entrega de residuos domésticos al servicio de recolección de la delegación y control adecuado de residuos. Por otra parte, las características inflamables de la gasolina hacen necesario que su manejo, transporte y almacenamiento se realice bajo las siguientes precauciones:

1). Deben ser almacenados y transportados en tanques de acero.
2). Se deben colocar los biombos como medida de precaución y prohibiendo el tránsito de vehículos y personas alrededor del auto tanque, asimismo, durante las operaciones de descarga deberán evitarse fugas, derrames y salpicaduras.

3). Comprobar que el auto tanque se sitúe en el sitio correcto para efectuar la descarga, colocado a nivel, aplicar frenos y calzar una cuña metálica en ruedas traseras.
4). Los autos tanque deben realizar la maniobra de descarga y carga en el día, evitando su operación en la noche; en caso de proceder durante la noche, el lugar debe tener suficiente alumbrado; no se debe descargar durante tormentas eléctricas.
5). Antes de cargar o descargar el auto tanque, se debe verificar su contenido para evitar la contaminación de los combustibles.
6). Las herramientas que se utilicen para las maniobras de carga y descarga, deben ser del tipo anti chispa y estar libres de grasa y aceite. No deben golpearse las conexiones del tanque bajo ninguna circunstancia.
7). La estación de servicio deberá contar con el número conveniente de letreros, colocados permanentemente en lugares visibles y con las siguientes leyendas:

- "SE PROHIBE FUMAR"
- "SE PROHIBE ENCENDER FÓSFOROS"
- "PARE SU MOTOR PARA CARGAR COMBUSTIBLE"
- "NO SE DESPACHA COMBUSTIBLE EN DEPÓSITOS ABIERTOS"
- "VELOCIDAD MÁXIMA 10 Km. /hr".
- "APAGAR SU TELÉFONO CELULAR"

1. Los recipientes portátiles que se llenen con gasolina no deben ser totalmente ocupados con el líquido; debe dejarse suficiente espacio interior vacío para impedir fugas y deformaciones de los recipientes, debido a la expansión de la gasolina con el aumento de la temperatura y volatilización del combustible.
2. Los tanques de almacenamiento así como las tuberías, deben conectarse a tierra para evitar la acumulación de electricidad estática. En la línea de entrada del tanque, es conveniente que la tubería se prolongue hasta el fondo para evitar la presencia de un chorro libre y disminuir la posibilidad de generación de electricidad estática al caer el chorro, durante el llenado.
3. Las instalaciones eléctricas deben ser a prueba de explosión.
4. Los tanques deben contar con respiraderos o venteos equipados con válvulas de presión vacío con arrestador de flama.
5. El personal que maneje gasolina debe estar familiarizado con sus propiedades, especialmente con su inflamabilidad.
6. Los trabajadores que manejen gasolina deben conocer la localización, propósitos, mantenimiento y contar con adiestramiento en el uso de equipo de protección personal y contraincendios.

Los tanques de almacenamiento deben ser de doble pared, teniendo un corazón de acero (bajo la norma UL-58), una malla de polietileno y película poliéster para crear espacio anular, teniendo un tanque secundario de resina poliésterisoftálica reforzada

con fibra de vidrio (FRP) bajo la norma UL1746, éstos tanques deben cumplir con los códigos y estándares internacionales que se indican a continuación.

Tabla No. 25. Estándares Internacionales de almacenaje

ASTM	American Society for Testing and Materiales
API	American Petroleum Institute
NFPA	National Fire Proteccion Association
STI	Steel Tank Institute
UL	Underwriters Laboratories Inc
ULC	Underwriters Laboratories of Canadá

El tanque de doble pared garantiza un cumplimiento total a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente de la Federación y a la Ley Ambiental del Distrito Federal, para evitar la fuga de combustibles y consecuente contaminación del subsuelo o mantos friáticos. El diseño del tanque secundario es tal que en caso de una fuga del tanque primario, el líquido pueda ser extraído sin alterar el sistema.

El tanque tiene un sistema que permite monitorear, el espacio entre el tanque primario y el tanque secundario con el fin de garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes y así mantener la operabilidad integral de los tanques durante su etapa de vida útil; éstos, deberán estar estampados bajo autorización de Underwriter Laboratories, garantizando el cumplimiento de la norma UL-1746 y/o UL-1316.

La nueva tecnología en la fabricación de tanques de almacenamiento para evitar la contaminación del subsuelo y libre emisión de hidrocarburos a la atmósfera, hacen obligatoria la instalación de accesorios que facilitan el cumplimiento de lo señalado, estipulado en la Normatividad Nacional e Internacional.

Los accesorios que se encuentran en los tanques, son: Bomba sumergible, accesorios para monitoreo en espacio anular de los tanques, dispositivos de llenado, dispositivos para la recuperación de vapores de autos tanque, dispositivos para sistemas de medición, boquillas adicionales, entrada hombre, dispositivos para purga del tanque y sistema de retorno de vapores Fase II.

Las instalaciones de los tanques cumplen con los lineamientos generales marcados en las especificaciones PEMEX, indicaciones particulares de cada fabricante, así como en los códigos NFPA 30A y 31. Los tanques de "tipo encharquetamiento" de acero, las conexiones de tuberías tienen coples roscados estándar, bridas roscadas, medios niples estándar o bridados, con tornillos o empaques. Las boquillas son de acero de acuerdo

con el código UL58, y las proyecciones de las boquillas desde el tanque al nivel del piso terminado, están recubiertas para su protección mecánica y anticorrosiva.

Para proteger las cuerdas y evitar la entrada de materiales extraños al tanque durante su almacenaje y transporte, las boquillas están con cubiertas metálicas, tapones de plástico o su equivalente.

Todos los tanques llevan sin excepción un dispositivo de purga, colocados sobre una cama de arena nivelada y compactada. En caso de presentarse una fuga de cualquier tipo, esta debe ser detectada inmediatamente, para evitar problemas de contaminación, por lo cual se cuenta con los dispositivos, equipos y accesorios de seguridad que serán instalados en el tanque de almacenamiento o en su radio de influencia, que son los siguientes:

- Válvulas de presión-vacío (venteo), con arrestador de flama,
- Línea de retorno de vapores,
- Aterrizaje de tanques a tierra,
- Pararrayos cercanos a áreas de tanques,
- Transductor de burbuja para control de nivel pozos de observación y monitoreo.

Por otra parte, en la Estación de Servicio se incorporarán los dispositivos de seguridad y de combate contra incendio:

- Bomba sumergible a prueba de explosión.
- Cable flexible tipo ECGIH a prueba de explosión.
- Estación del sistema a prueba de emergencia.
- Botoneras de paro de emergencia.
- Conexión del Sistema de recuperación de vapores Fase II.
- Bomba JET y válvula recirculadora de vapores.
- Lámparas incandescentes de 60 y 100 watts.
- Tubería tipo conduit.

De esta forma, los componentes riesgosos del proyecto son los combustibles a comercializar correspondiente a las Gasolinas Magna Sin, Premium y Diésel, sustancias que a temperaturas ordinarias tiene la capacidad de desprender vapores a la atmósfera. Lo anterior concuerda con el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial el 4 de mayo de 1992, y con fundamento en la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Requerimientos de Energía.

Electricidad. Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.

La energía eléctrica estará satisfecha mediante el suministro de la Compañía Federal de Electricidad CFE, mediante líneas de 220 Volts, de 4 Hilos y 3 Fases, con 60 Hz, para dar un consumo mensual de 30.5 kW, aproximadamente, de acuerdo con el siguiente cuadro:

DEMANDA DE ENERGÍA

Tabla No. 26. Requerimientos de energía eléctrica

Carga de alumbrado	24,117.00 Watts
Carga de motores	26,195.00 Watts
CARGA TOTAL	50,312.00 Watts

Combustible.

Para la operación y mantenimiento de la estación de servicio no habrá consumo de ningún tipo de combustible, se operará una recepción de combustible, almacenamiento y distribución. El volumen a manejar estará en función de la demanda, con una capacidad máxima de almacenamiento de 200,000 L.

Requerimientos de agua.

En cálculo de la demanda de agua y drenaje, se desarrolló basándose en los factores de área especificados en el Reglamento de Construcciones en el Distrito Federal:

Memoria De Cálculo Descriptiva De Agua Y Drenaje

Tabla No. 27. Requerimientos de agua y drenaje

Usos	m^2	L x Día	Total
Área Oficina	77.47	20.00	1549.4
Área Oficinas planta alta	88.90	20.00	1778
Área Tienda	59.25	20.00	1185
Área Despacho (ligero)	160.23	6.00	961.38
Área Despacho (pesado)	78.6	6.0	471.6
TOTAL			5,945.38 litros/dia

Se proyecta que la estación de servicio cuentecon una cisterna de agua potable de 20,000 L de capacidad para proveer el establecimiento mínimo durante 3.9 días, sin problema alguno. La demanda de drenaje corresponde exactamente a la demanda de

agua, excluyendo el volumen de las aguas pluviales, para las aguas pluviales también se proyecta una cisterna de 20,000 litros. Mientras que el suministro del agua potable se hará por medio de garrafones de 20 litros.

La cisterna de agua potable, se ubicará en el área del cuarto de máquinas en el edificio administrativo; mientras que la cisterna de agua pluvial se ubicará afuera por debajo del estacionamiento para discapacitados.

Contaminantes al ambiente.
Emisiones a la atmósfera.

No existirá una emisión continua de contaminantes atmosférica, sólo se consideran las evaporaciones ocasionales de combustibles durante el llenado de tanques de almacenamiento y venta al público. Por otra parte ocurrirán emanaciones de compuestos volátiles durante el venteo controlado de los gases acumulados en tanques, como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla No. 28. Posibles contaminantes atmosféricos

Emisor	Tipo de Contaminante	Sistema de control
Derrame de gasolina	Evaporación de Gases	Procedimiento de evacuación y atención a derrames
Tanques y equipos	Vapores de hidrocarburos 1.5% mg HC/L	Sistema de recuperación de vapores

Descargas de aguas residuales

La descarga de aguas residuales a la red delegacional será mínima ya que la Estación de Servicio está diseñada de tal manera que con la captación del agua pluvial para la reutilización de la misma en servicios sanitarios y áreas verdes se optimizará dicho recurso. Se estima una descarga de 0.2 L/seg a la toma de la red delegacional. Se aplicará la observancia de la norma técnica NADF-015-AGUA-2009 para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado provenientes de fuentes fijas, del Gobierno del D. F.

La tubería de la red de drenaje pluvial será de PVC de 4" de diámetro en las bajadas y de 6" en el plano horizontal. Existirán registros hechos de tabique rojo recocido con acabado pulido en los muros interiores, con una tapa ciega de concreto que impedirá la contaminación del agua en las zonas de despacho y tanques, y con tapa de rejilla tipo Irving en los patios de circulación para captar el agua. Estos registros se encontrarán a distancias no mayores a 10 metros uno de otro.

Residuos sólidos industriales.

Residuos industriales son principalmente los derivados de la purga de lodos plomizos, decantados en el fondo del tanque, que deben ser retirados al obstruir el paso de la gasolina del sistema de bombeo o al término de la vida útil del tanque; estos serán recogidos y enviados a un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Durante la operación de la estación de servicio, la generación de residuos sólidos se limita a los botes de aditivos y lubricantes, que serán reutilizados y/o comercializados. Los residuos peligrosos, envases con residuos de aceites, grasas, solventes, así como trapo, papel, cartón, estopa u otros materiales impregnados de esos residuos peligrosos, se deben almacenar en forma temporal, dentro de tambores metálicos de 200 L bien tapados y debidamente identificados con un rotulo como Residuo Industrial Peligroso.

Podrán ser reutilizados como combustible alterno y en caso extremo, deberán ser enviados a confinamientos autorizados de residuos peligrosos; de modo similar se manejarán las sustancias recuperadas en la limpieza periódica de trampas de grasa y combustibles.

Los lodos plomizos están clasificados como residuos peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT/99 y NOM-053-SEMARNAT/99 y serán retirados inmediatamente después de su recolección, para su disposición final o tratamiento por una empresa especializada. Los residuos de metal (recipientes de aditivos y lubricantes) pueden ser reciclados en su totalidad. Los residuos de aceites pueden ser reciclados por una empresa especializada o ser reutilizados como combustible alterno en diferentes industrias.

Residuos sólidos domésticos.

El tipo de residuos sólidos domésticos incluye los generados en la oficina, principalmente papel, que se dispondrán en contenedores destinados exprofeso donde diariamente serán transportados por el servicio de recolección de la Delegación.

Para los desperdicios sólidos, se tiene planeado tener una serie de contenedores distribuidos en las áreas de oficina, se almacenan por separado sin recibir tratamiento alguno en la estación, para finalmente ser entregados al servicio de recolección de la delegación. Los residuos domésticos se entregarán al camión recolector de basura delegacional.

Los residuos sólidos domésticos serán principalmente papel y cartón proveniente de las oficinas, podrán ser reciclados con personas interesadas, en caso contrario se podrán disponer sin ningún problema en el relleno sanitario.

Se elaborará Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de acuerdo a lo que establece el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, en su Título Tercero, Capitulo II.

En su caso, residuos agroquímicos.

No habrá en la Estación de Servicio la generación de ninguna clase de residuos agroquímicos.

Generación de ruido. Indicar intensidad (en dB) y duración del ruido.

Durante la operación, las emisiones de ruido, serán menores a los 65 dB, que se producirán por los motores durante el movimiento de auto tanque y en bombas de llenado de los dispensarios, sin que produzcan serias molestias, además de que sus efectos no se percibirán fuera de las instalaciones de la Estación de Servicio.

Durante la noche derivado a la menor afluencia a la estación de Servicio la intensidad de ruido será menor a los 62db. Dichos valores entran dentro de la NADF-005-AMBT-2006.

c). Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.

En el caso del control de emisiones atmosféricas, la estación de servicio incluyo en su diseño, el sistema de recuperación de vapores.

En el caso de la recolección de residuos, estos serán clasificados, separados e identificados, Los peligrosos entregados a disposición por un sitio autorizado. Los residuos urbanos entregados al camión de limpia municipal.

III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

En este apartado la promovente deberá presentar un diagnóstico ambiental que sirva como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizaré el proyecto, para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obra y/o actividades de que se trate el área de influencia que se requiere en este apartado del informe preventivo, conforme lo siguiente:

a). La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).

Para concretar la delimitación de la zona de estudio, es importante definir y diferenciar los siguientes conceptos: **"área de proyecto"**, **"área de influencia"** y **"área de estudio"**.

Área de proyecto: Es el área del terreno contemplada para realizar todas las actividades que se requieren para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la obra. Para el proyecto de **ESTACIÓN DE SERVICIO EJE 10 SUR DIAMANTE**, el "Área de Proyecto" es el predio abarcado conforme a las dimensiones del proyecto especificadas con anterioridad.

Área de influencia: Es el área que nos permite delimitar geográficamente un proyecto, ya que sobre ésta el proyecto puede tener una participación adversa o benéfica sobre los componentes físicos y biológicos del entorno.

El concepto de "Área de Influencia", si bien es común en el manejo de problemas ambientales, es un concepto difícil de abordar en su instrumentación práctica, por lo tanto las metodologías involucradas cambiarán sustancialmente en función de la interpretación y extensión que definamos para el concepto en el marco de cada uno de los trabajos de manejo ambiental a los que nos podamos enfrentar.

Por las características del presente proyecto, que es una obra de tipo puntual, se consideró utilizar un radio de 600m desde el centro del predio.

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- La infraestructura propia del predio.
- La baja diversidad faunística debido a las actividades del tipo urbano
- La ausencia de vegetación originaria, ya que los terrenos vecinos, actualmente se encuentran en una zona meramente urbana.
- Es muy importante señalar que no existe referencia documentada para determinar el "área de influencia" de un proyecto, por lo que la determinación siempre queda en mano del grupo interdisciplinario que elabora el presente informe.

Área de estudio: Una vez definido y diferenciado lo que es un "área de proyecto" y un "área de influencia", podemos resumir que:

Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia (AI) = **Área de Estudio**

b). Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada-

Se justifica como área de influencia un radio de 600metros debido a que es un predio puntual y colinda con otras delegaciones y zonas urbanas de características similares.

Para la evaluación ambiental, el área de estudio involucra un radio de aproximadamente 600 m que se puede seguir sobre la Carretera Tlaltenco Eje 10 sur.

c). Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

Aspectos Abióticos:

Clima:

El clima en el sitio y el área de influencia es templado subhúmedo, Clima típico de las zonas mesetarias, a una altitud en el caso de Tláhuac de 2,300 msnm. El clima templado subhúmedo o semiseco, presenta precipitaciones no mayores a los 1000 mm anuales. Las heladas son una constante que se presenta cada año, así también la presencia de aguanieve y nevadas anuales que suelen ser más comunes en el norte del país y en las zonas montañosas.

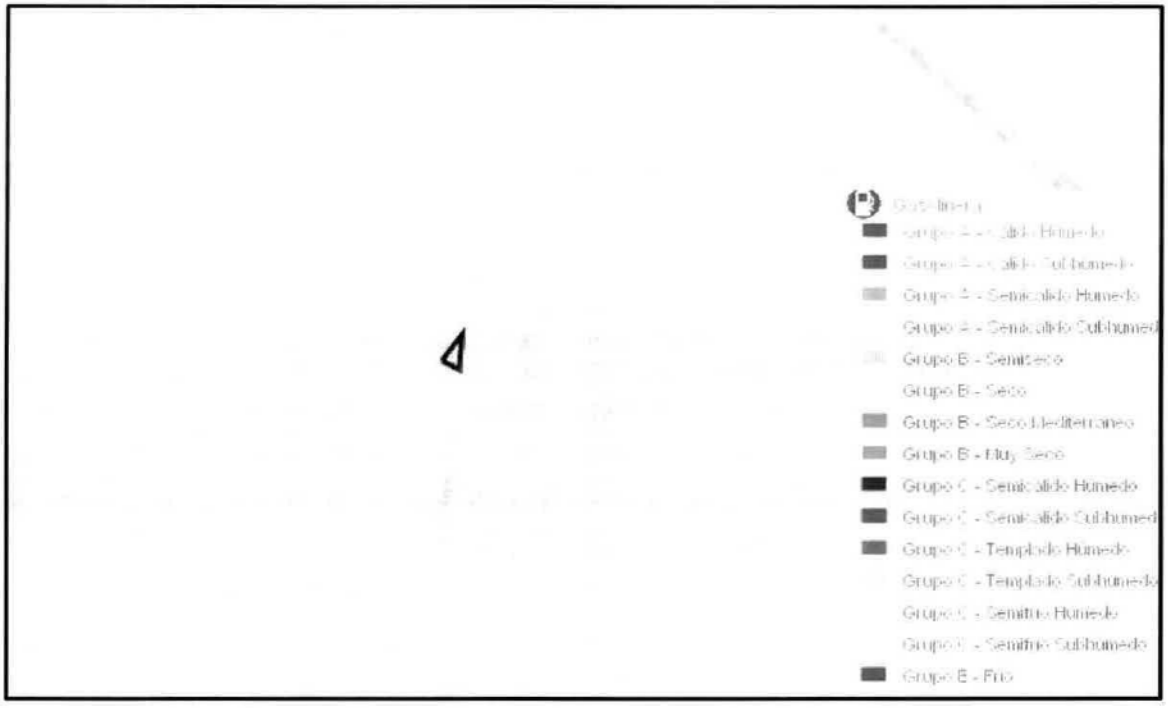


Figura No. 11.- Unidades climatológicas: Clima en la zona de estudio y área de influencia.

Figura No. 12.- Clima en la Delegación Tláhuac

El clima presente en la Delegación es Templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (67%) y Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (33%), con un rango de temperatura de 12° -18°C y con rango de precipitación de 600 - 800 milímetros al año.

GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE.

Figura No. 13.- Relieve en la Delegación Tláhuac.

En lo general el relieve es plano, alrededor hay varias prominencias volcánicas, como el Cerro de Tulyehualco de donde se presentan algunas fracturas y fallas, conos cineriticos de origen volcánico correspondiente al Terciario Superior Volcánico. El tipo de sustrato aluvial del Plioceno Pleistoceno que presenta el área del Barrio de Los Reyes y otras colonias dentro del Área de Influencia, no remite relevancia algún falla miento presente. La previsión por este tipo de sustrato geológico debe ser tomada en cuenta, después de un estudio de mecánica de suelos, a la hora de diseñar el desplante y cimentación de las estructuras a construir para la Estación de Servicio.

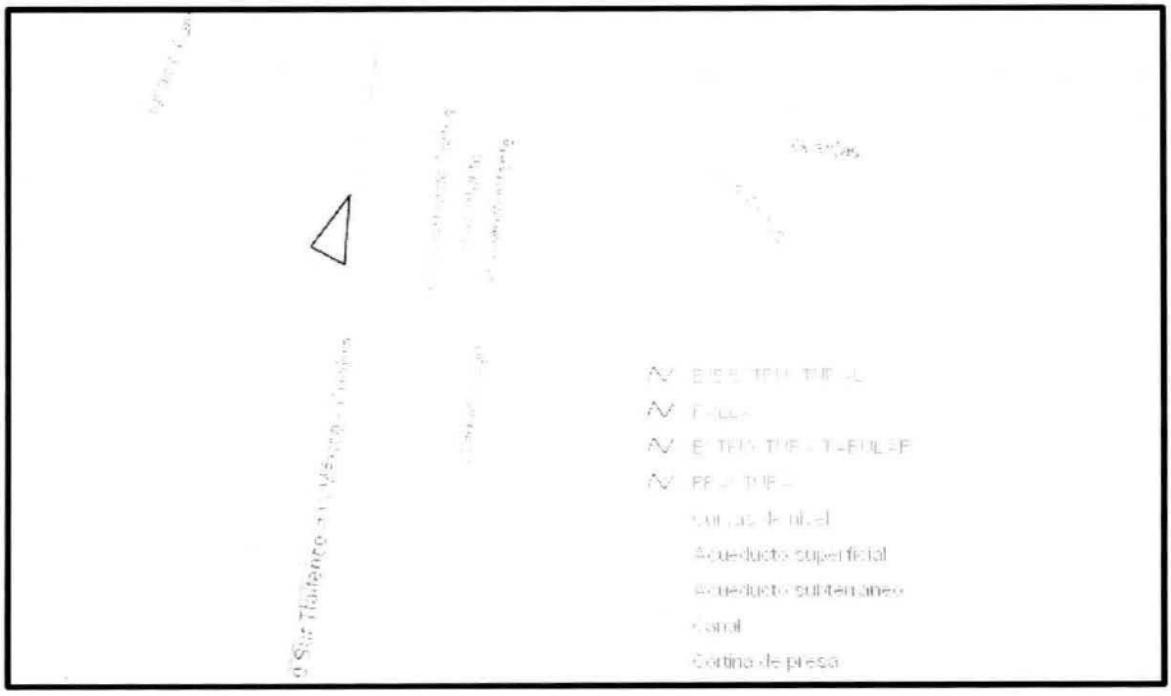


Figura No. 14. Fracturas

Las actividades de construcción y operación de la Estación de Servicio no modificaron el relieve ni la composición original del suelo subyacente, tampoco alterarán cursos ni corrientes de agua, o fuentes naturales de la misma.

Rocas

Las rocas en los conos volcánicos son ígneas extrusivas, andesitas, areniscas, tobas; en el valle son materiales de origen lacustre, de color amarillo en la figura, aquí se localiza el sitio del proyecto.

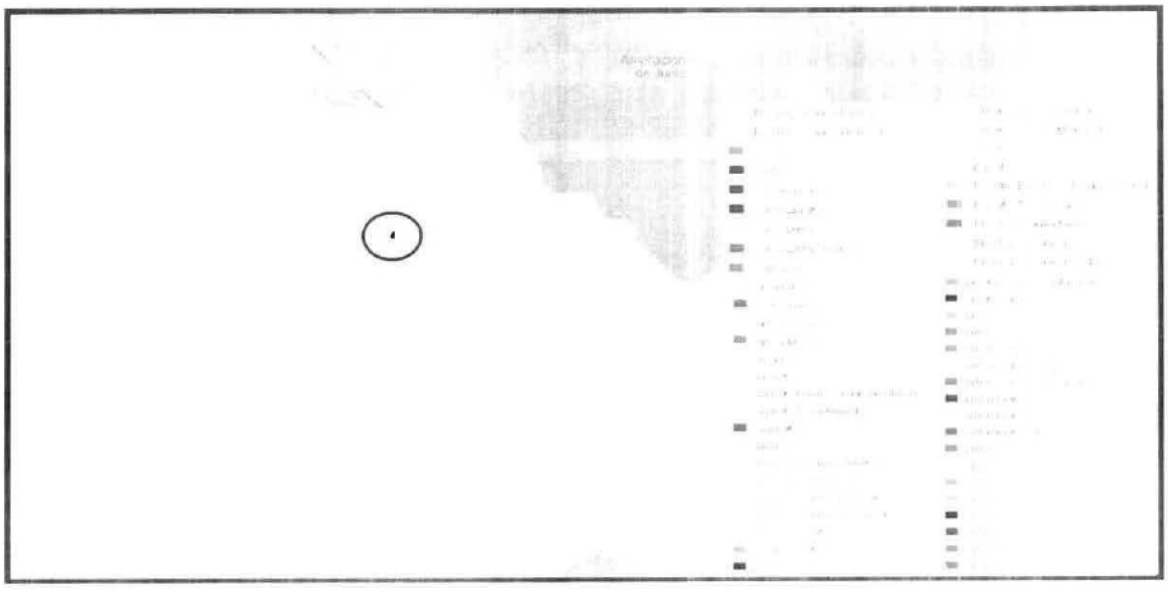


Figura No. 15.- Rocas

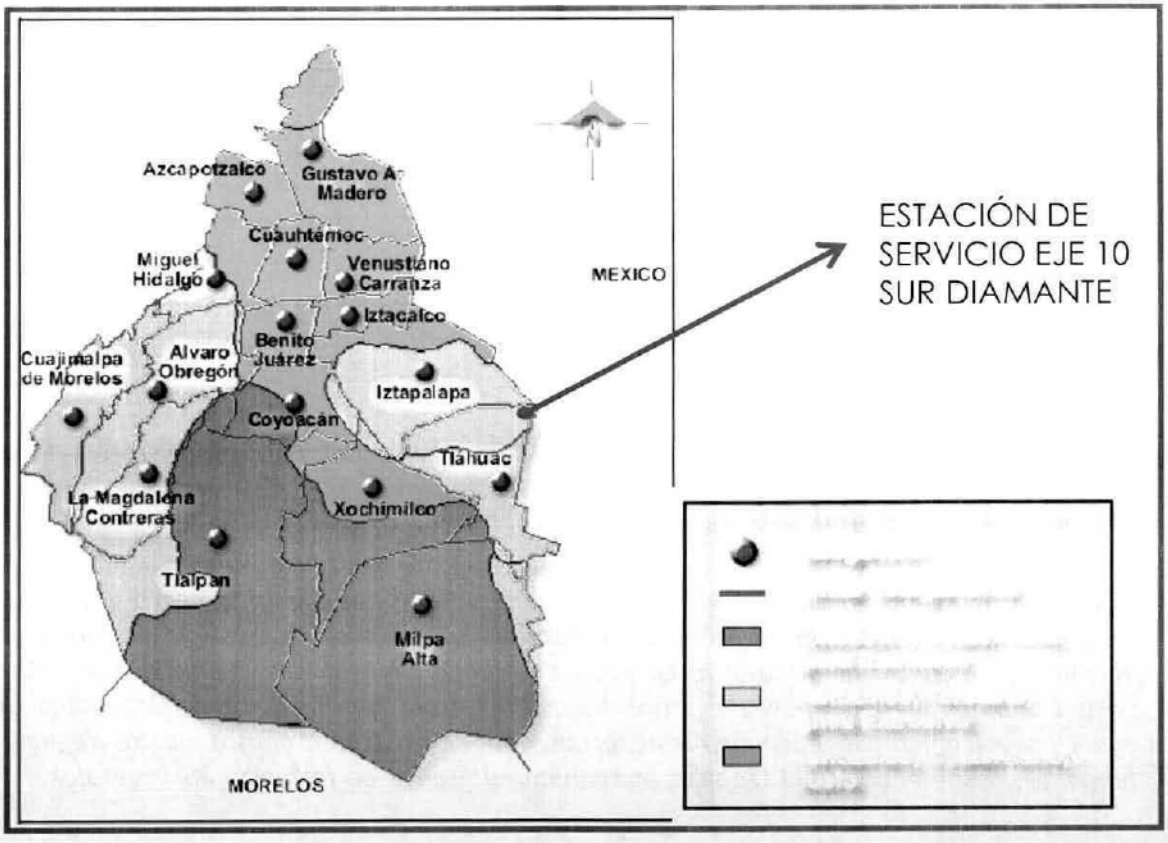


Figura No. 16.- Geología Delegacional Tláhuac

Geológicamente la Delegación Tláhuac con formaciones del periodo cuaternario (93%) y neógeno (7%), con rocas ígneas extrusivas con brecha volcánica básica (18.5%), andesita (3%) y basalto (0.5%), sus suelos son lacustres (28.5%) y aluvial (4.5%).

Tipos de Suelos

Las unidades de suelo presentes son Histosol y Fluvisol, principalmente. En los conos volcánicos encontramos Andosol.

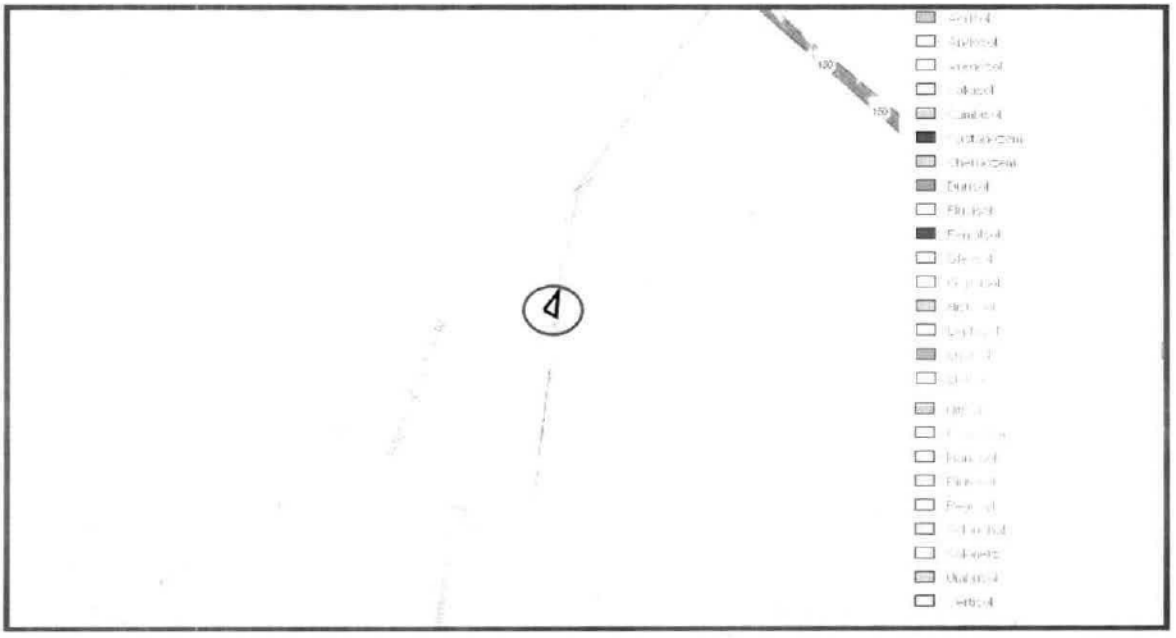


Figura No. 17.- Unidades de uso de suelo

Los suelos presentes en la Delegación Tláhuac son: Regosol (13.5%), Histosol (11%), solonchak (9.5%), Gleysol (9%), Arenosol (7%) y Phaeozem (4.5%).

ANDOSOL

El término andosol deriva de los vocablos japoneses "an" que significa negro y "do" que significa suelo, haciendo alusión a su carácter de suelos negros de formaciones volcánicas. El material original lo constituyen, fundamentalmente, cenizas volcánicas, pero también pueden aparecer sobre tobas, pumitas, lapillis y otros productos de eyección volcánica. Se encuentran en áreas onduladas a montañosas de las regiones húmedas, desde el ártico al trópico, bajo un amplio rango de formaciones vegetales.

El perfil es de tipo AC o ABC. La rápida alteración de los materiales volcánicos porosos, provoca una acumulación de complejos órganos metálicos estables con una elevada relación catión/anión. Los minerales formados están limitados a alofana, imogolita y ferrihidrita, principalmente. La mayoría de los Andosoles están cultivados de forma intensiva con una gran variedad de plantas. Su principal limitación es la elevada capacidad de fijación de fosfatos, en otros casos lo es la elevada pendiente en que aparecen, que obliga a un aterrazado previo.

HISTOSOL

El término histosol deriva del vocablo griego "histos" que significa tejido, haciendo alusión a la presencia de tejidos vegetales reconocibles en estos suelos. El material original de estos suelos consta de material vegetal poco descompuesto mezclado con cantidades variables de material terroso. Aparecen fundamentalmente bajo un clima boreal en regiones árticas o subárticas. Además pueden encontrarse en cuencas pobremente drenadas y en depresiones de zonas pantanosas con un manto freático elevado, así como en valles de montaña con una elevada relación entre precipitación y evapotranspiración.

El desarrollo del perfil deriva de la transformación de los restos vegetales con una tenue formación de sustancias húmicas, que crea una capa superficial con gran actividad fúngica. El material orgánico soluble no suele acumularse en las capas profundas sino lavado. El uso sostenible de estos suelos se limita al forestal o de pastos. Manejados cuidadosamente puede usarse para cultivos intensivos y hortícolas con un rendimiento muy bueno, aunque se acelera las perdidas por mineralización del material orgánico. Las profundas formaciones en zonas boreales es recomendable dejarlas vírgenes. En algunas zonas se extrae la turba para utilizarla como sustrato para cultivos hortícolas o de flores, o como combustible para la obtención de energía eléctrica.

FLUVISOL

El término fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales. El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino. Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática. El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los Fluvisoles tiónicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio

Hidrología y drenaje subterráneo

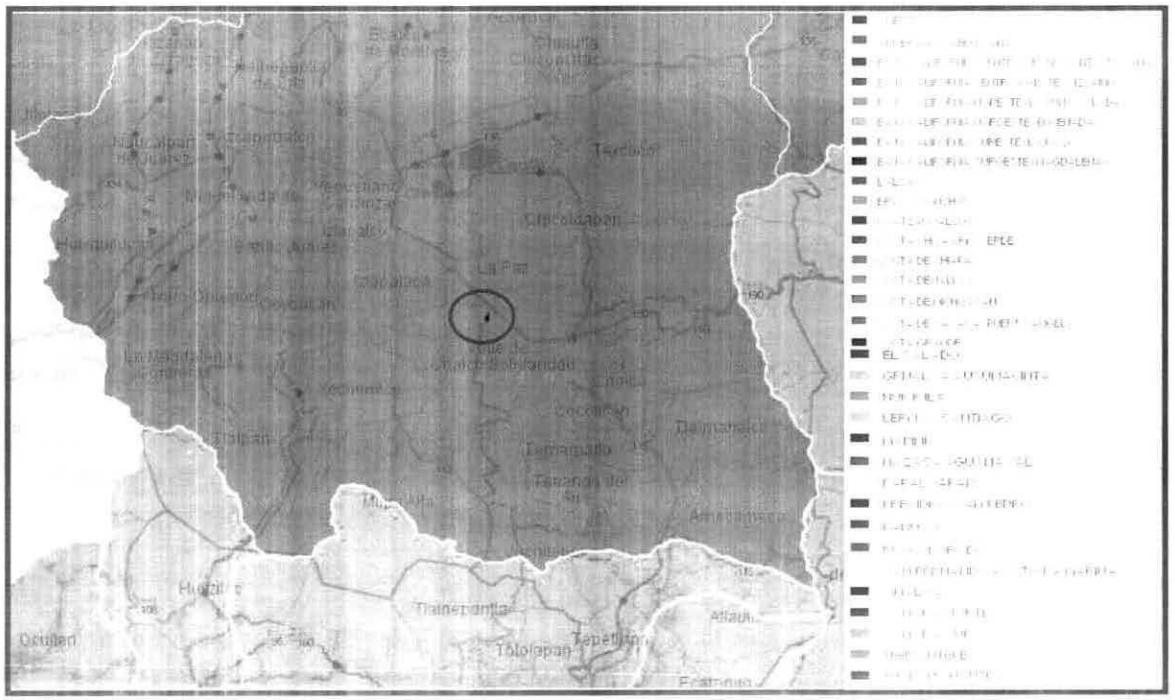


Figura No. 18.- Hidrologia

El sitio del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca del Rio Pánuco, como la mayor parte de la superficie del Valle de Anáhuac que drena a través de Pachuca y Tula, Hidalgo; las zonas serranas escurren hacia la Cuenca del Lerma (rosa) y hacia la Cuenca del Balsas (verde). En la delegación el sistema de canales recibe frecuentemente descargas de aguas residuales de las zonas habitacionales adyacentes. No hay instalaciones industriales significativas.

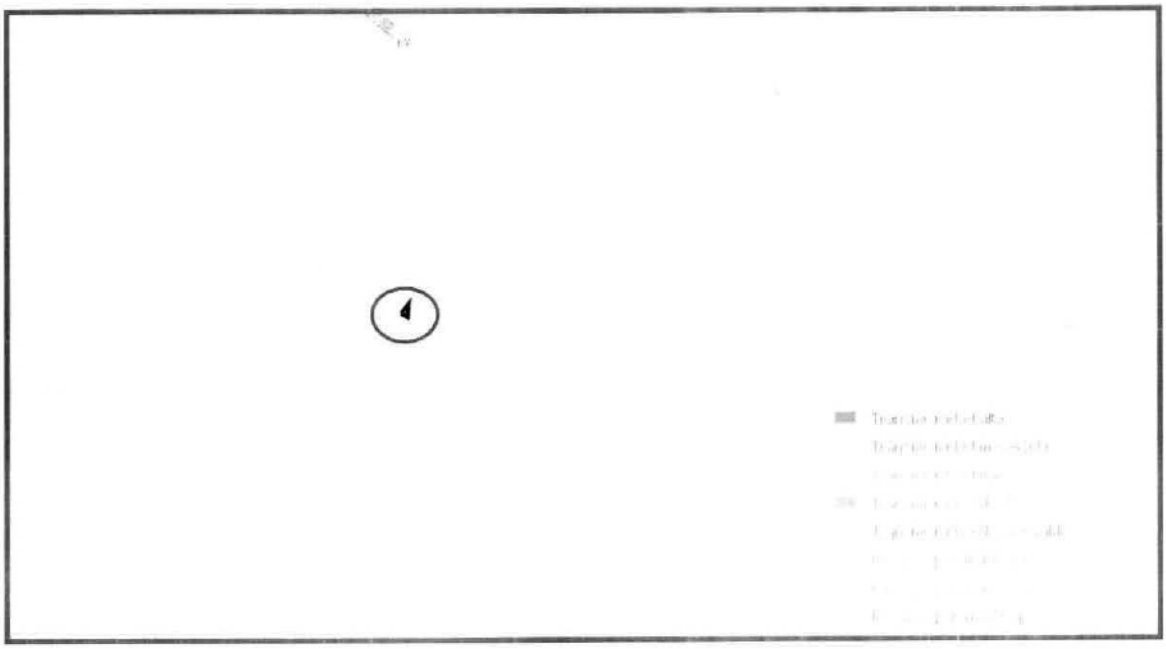


Figura No. 19.- Unidades Geo-Hidrológicas, aguas subterráneas

En el sitio del proyecto, la unidad geo hidrológica es de material no consolidado con rendimiento medio, 10 a 40 lps; y material no consolidado con rendimiento alto, mayor a 40 lps. Por comunicación personal el Sr. José Meza, vecino de Xochimilco, informa que el manto freático se encuentra entre 1.5 a 2 m de profundidad en la zona de Tláhuac donde se encuentra el sitio del proyecto.

El rasgo hidrológico más destacable es la Laguna de Los Reyes Aztecas y sus canales, con la Zona de Chinampas de Tláhuac. La previsión de cimentación y el blindaje de las fosas de los tanques de almacenamiento, deberán tomar muy en cuenta estas características edáficas e hidrológicas.

Aspectos bióticos:

Uso de Suelo y Vegetación

Un rasgo predominante es la gran superficie de canales derivada del Lago de Los Reyes Aztecas, con sistema de cultivo llamado Chinampas, con aproximadamente 250,000 m^2 de terrenos cultivables. Sobre los canales se encuentran aún hileras de "Ahuijotes", árbol de galería técnicamente conocido como Salix bonplandiana Humboldt. Un agro ecosistema hidráulico de gran interés y valor para su conservación como patrimonio natural, conjuntamente con el lago.

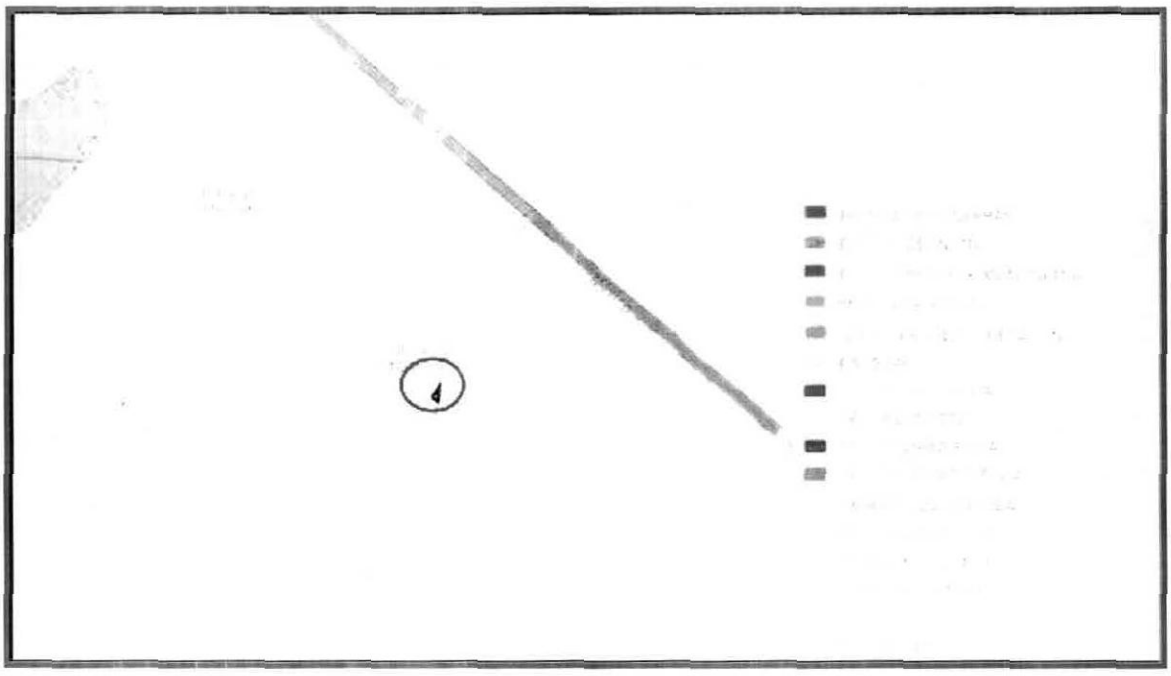


Figura No. 20.- Uso de Suelo y Vegetación

Fauna

Debido a la urbanización de la zona, el tipo de fauna encontrada es del tipo doméstico e inducido.

d). Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.

El predio se encuentra completamente urbanizado actualmente, rodeado por un uso de suelo habitacional primordialmente, que no tiene actividades colindantes que impliquen un riesgo por la operación de la Estación de Servicio.

El proyecto por sí mismo generará beneficios socio-ambientales. Primero la consolidación de la imagen urbana en la zona y segundo, por el hecho de que se impulsaría la economía no solo la local con la contratación de mano de obra poco calificada, la cual abunda en la zona; sino también la economía en todos los órdenes administrativos por la recaudación fiscal.

En el caso de cierre y abandono del proyecto, las condiciones ambientales del predio utilizado no tendrán un cambio significativo que pudiera impedir su uso para otros fines, como son servicios, comercios o cualquier tipo de industria.

Se operará bajo un constante monitoreo y mantenimiento en el área de los tanques de almacenamiento y en los demás equipos críticos y no críticos.

El escenario ambiental no se vería modificado de manera negativa y permanente. Para lograr una adecuada previsión de los impactos generados, el Promovente deberá cumplir con las medidas de mitigación recomendadas en el presente documento, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, durante la vida útil de las instalaciones.

e). Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

Como se ha mencionado, el área de estudio abarca un radio de 250 m2 encontrándonos con terrenos de uso urbano y comercial, por lo tanto se evidencia que es una zona impactada y modificada, principalmente por las actividades de los asentamientos humanos aledaños, por lo que sus características de ecosistema natural en la actualidad son escasas.

Para diagnosticar los componentes ambientales descritos en las secciones anteriores, se recurrió a la interacción de las condiciones actuales de dichos componentes con los efectos esperados después de la construcción de la Estación de Servicio Tláhuac. Se propusieron valores de Importancia del Impacto: irrelevante, moderado, y alto, basados en la modificación del área de estudio referida a temporalidad de corto plazo (1 año o menos), mediano plazo (1 a 10 años), y largo plazo (más de 10 años).

Tabla No. 29. Resumen de Diagnóstico Ambiental

Componente ambiental	Condición actual	Efecto esperado	Importancia del impacto
Clima	Clima perteneciente al grupo C, Templado Subhúmedo	La magnitud de este proyecto no representa una condición de alteración al clima de la región.	Irrelevante
Geomorfología	Relieve plano, sin fracturas, ausencia de minas u oquedades.	Durante la construcción del proyecto apertura de zanjas en dónde se alojaran los tanques de almacenamiento, sin embargo, una vez que se termine la infraestructura y bajen los tanques, ésta se tapará con piso de piso de concreto.	Irrelevante
Susceptibilidad a sismos, derrumbes y actividad volcánica.	El área de estudio corresponde a la región sísmica B. No se observan escarpes topográficos.	El procedimiento de construcción no utilizará explosivos o cortes de terreno que sean capaces de alterar.	Moderado
Vegetación terrestre	Vegetación de agricultura. Colinda con terrenos de reserva ecológica de origen lacustre.	La delimitación del predio ya existe y anteriormente ya fue alterado cuando se diseñaron las instalaciones actuales.	Moderado

Componente ambiental	Condición actual	Efecto esperado	Importancia del impacto
Aves	No se observaron aves en el predio ni en sus alrededores.	Desplazamiento prácticamente despreciable dado la zona ya se encuentra urbanizada.	Irrelevante
Reptiles	Presencia de lagartijas. Ninguna especie se encuentra bajo estatus de protección.	Desplazamiento temporal durante las etapas de preparación del sitio y construcción.	Moderado
Mamíferos	No se observaron mamíferos en el área de estudio ni en el área de influencia	Desplazamiento temporal mínimo al tratarse de especies tolerantes a la actividad humana.	Moderado
Paisaje	Usos de suelo urbano, dominados por avances de infraestructura vial, comercial, de servicios y habitacional.	Alteración puntual de corto plazo conforme al avance de la etapa de construcción.	Irrelevante
Medio socioeconómico	La región donde se encuentra el predio presenta condiciones que potencian la disponibilidad de salud, educación e ingreso para tener acceso a oportunidades de mejoría.	La construcción del proyecto aportará empleos temporales y derrama económica indirecta para las comunidades aledañas al predio.	Moderado

III.5. Identificación de los impactos ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

Identificar, caracterizar y evaluar los posibles impactos ambientales provocados por el desarrollo de la obra o actividad durante sus diferentes etapas. Para ello, utilizar la metodología que más convenga a las características del proyecto y conforme a lo siguiente:

a). Método para evaluar los impactos ambientales.

Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto, Incorporar las definiciones de los conceptos utilizados en dicha evaluación. La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escales de medición de los mismos, las cuales serán propuestas por el promovente. Para establecer cuándo es relevante un impacto, utilizar como mínimo los criterios de magnitud, duración, intensidad e importancia. Si el promovente considera necesario añadir otros criterios, deberá especificarlos.

Sobre la base de los procedimientos contenidos en el apartado anterior, identificar y describir los posibles impactos ambientales que se generarían por la realización de la obra o actividad.

La SEMARNAT define el impacto ambiental como: la "Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo de este instrumento.

Existen diversos tipos de impactos ambientales, pero fundamentalmente se pueden clasificar, de acuerdo a su origen, en los provocados por:

El aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.

- Contaminación. Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente.
- Ocupación del territorio. Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras.

Asimismo, existen diversas clasificaciones de impactos ambientales de acuerdo a sus atributos; por ejemplo:

Positivo o Negativo. En términos del efecto resultante en el ambiente.

- Directo o Indirecto. Si es causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.

- Acumulativo. Es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

- Sinérgico. Se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.

- Residual. El que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

- Temporal o Permanente. Si por un período determinado o es definitivo.

- Reversible o Irreversible. Dependiendo de la posibilidad de regresar a las condiciones originales.

- Continuo o Periódico. Dependiendo del período en que se manifieste.

Con la información básica de la ubicación geográfica del sitio del proyecto así como su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deteriorados desde la vegetación, fauna y el suelo principalmente; identificadas estas características y la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos

ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar estos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold, es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos puedan tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y áreas colindantes. La Matriz de Leopold fue desarrollada en los años 70 por él Dr. Luna Leopold y colaboradores, para ser aplicada en proyectos de construcción y es especialmente útil, por enfoque y contenido, para la evaluación preliminar de aquellos proyectos de los que se prevén grandes impactos ambientales.

La evaluación de interacciones del proyecto con el ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la instalación de la Estaciona de Servicios se establece en base a la matriz de identificación de impactos como se mencionó anteriormente es la del Dr. Leopold y colaboradores, seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se consideran que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de la obra, es decir desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y sociales. Para el caso del proyecto, por su ubicación en el sitio propuesto las condiciones ambientales han sido modificadas drásticamente, por lo que los indicadores de impactos son más visibles de identificar y de valorar, sin olvidar que sus efectos puedan ser negativos o positivos de acuerdo a la magnitud de los mismos.

Otros de los componentes que se tiene que tomar en consideración para la valoración de los indicadores de impacto son la periodicidad o frecuencia y pueden ser:

- Relevante.
- Ser Excluyente.
- Ser Cuantificable.

- Fácil identificación.
- Tener Representatividad

Los indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos ambientales que puede generar el proyecto, ya que permite cuantificar y evaluar la incidencia y dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento, que para el caso de la Estación de Servicio las condiciones ambientales del sitio y las contiguas tienen un papel importante en la determinación de los impactos en las diferentes etapas de desarrollo; ya que las condiciones ambientales de la zona han sido totalmente modificadas por las actividades que se han desarrollado con anterioridad.

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el aire, suelo, agua fauna, flora, y factores socio económicos que desde el punto de vista de los impactos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente. Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y factor socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa y afectan la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar una matriz que en este caso utilizaremos la de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sito propuesto para la ejecución del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA:

Elaborar la matriz de identificación de impactos conforme a las distintas actividades que conforman cada una de las etapas del proyecto y sus efectos sobre los componentes del medio natural en el predio y su zona de influencia;

Se estima 26 semanas para la construcción de la estación de Servicio Tláhuac, en las 20 actividades programadas por la empresa constructora, que se realizaran para la puesta en operación de la estación de servicio estas son:

DEMOLICIONES: Demolición de banquetas de acceso, demolición de guarniciones de acceso, carga y acarreos por medios mecánicos.

MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLATAFORMAS: Despalme de terreno, excavación por medios mecánicos, extendidos y bandeados de material, carga y acarreo producto de excavación, conformación y compactación de la capa subrasante, formación y compactación de terraplenes, terraplén en capas, conformación base hidráulica

EXCAVACIONES GENERALES: Trazo y nivelación, excavación de zapatas de anuncio independiente, excavación de mampostería de bardas, excavación de mampostería de oficinas, excavación de zapatas local comercial, excavación de cisterna, excavación de zapatas de área de servicio, excavación de área de dispensarios, excavación de líneas de combustibles, excavación de líneas de drenaje pluviales, excavación de líneas de drenaje sanitario, excavación de líneas de agua y aire, excavación de línea eléctrica y tierras, carga y acarreos por medios mecánico, afine y nivelación de excavaciones.

ALBAÑILERIA EN TANQUES: Trazo y nivelación, armado de losa de tanque, armado de pozos de observación, habilitado de armado de muros de tanque (base), colado de losa de tanque, fabricación y colado de muros de tanque, colocación de tubos para pozos de observación, cama de arena para asentamiento de tanques, colocación y nivelación de tanque, relleno de la fosa con arena inerte hasta tanques, rellenos producto de excavación en tanques, habilitado y colado de tapa de tanques.

ALBAÑILERIA EN BARDAS: Trazo y nivelación, colocación de plantilla en cepa, fabricación de mampostería de barda, colocación de castillos y colado de bulbos, rellenos producto de excavación de cepas, colado de cadenas de desplante, impermeabilización de cadenas de desplante, colocación de muro de block, colado de castillos, colado de cadena de cerramiento, repellado de bardas colindantes, pintura y acabado de bardas colindantes.

LOCALES COMERCIALES: Trazo y nivelación, colocación de plantilla en cepa, fabricación de zapatas, fabricación de dados, fabricación de columnas, colado de zapatas, colado de dados, fabricación de contratrabes de liga, colado de contratrabes de liga, colado de columnas, fabricación de muros, fabricación de trabes, colocación de losa de vigueta y bovedilla, colado de trabes y losa de vigueta y bovedilla, colocación de pretiles en azotea, colocación de chaflanes en azotea, colocación de pendientes en azotea, colocación de enladrillado en azotea.

ACABADOS: Repellado de pretiles en azotea, impermeabilización de losa de azotea, rellenos producto de excavación para firmes en pb, nivelación interior para acabado en compactado.

ALBAÑILERIAS EN AREAS DE SERVICIO: Trazo y nivelación, colocación de plantilla en cepa, armado de zapatas, colado de zapatas, armado de dados, colocación y soldado de anclas, colado de dados, rellenos producto de excavación de cepas, maniobra de colocación de contenedor de dispensario, fijación de contenedor de dispensario, maniobra de colocación de isla "hueso de perro", fijación de isla "hueso de perro".

ACABADOS: Colocación de protecciones de isla, rellenos producto de excavación de cepas, colocación de piso pulido en isla "hueso de perro".

ALBAÑILERIA EN EDIFICIO: Trazo y nivelación, colocación de plantilla en cepa,

fabricación de mampostería de oficinas, colocación de castillos y colado de bulbos, rellenos producto de excavación de cepas, colado de cadenas de desplante, impermeabilización de cadenas de desplante, colocación de muro de tabique de 0.00m a

1.50m, colocación de muro de tabique de 1.50m a 3.00m, colado de castillos de 0.00m a 3.00m, colado de cerramientos, puertas, ventanas, armado de trabes, apuntalamiento de trabes, armado de losa prefabricada de vigueta y bovedilla, apuntalamiento de losa prefabricada de vigueta y armado de losas macizas en baños de 1er nivel, colado de losa prefabricada de vigueta y bovedilla y trabes, colocación de muro de tabique de 3.00m a 4.40m, colocación de muro de tabique de 4.40m a 5.80m, colado de castillos de 3.00m a 5.80m, colado de cerramientos, puertas, ventanas, armado de trabes, apuntalamiento de trabes, armado de losa prefabricada de vigueta y bovedilla, apuntalamiento de losa prefabricada de vigueta y bovedilla, colado de losa prefabricada de vigueta y bovedilla y trabes, colocación de pretiles en azotea y colocación de chaflanes en azotea.

ACABADOS: Repellado de pretiles en azotea, impermeabilización de losa de azotea, repellado de oficinas, muros de pretilmuros de planta alta, muros de baños planta alta, boquillas en planta alta, muros de planta baja, áreas interiores de planta baja, plafones en planta baja, boquillas en planta baja, nivelación interior para firmes en planta alta (rústicos), colado de firmes en planta alta, rellenos producto de excavación para firmes en pb, colado de firmes en planta baja (escobillados), fabricación y colocación de escalera, colocación de lambrines en baños de planta alta, colocación de pisos en planta alta, colocación de lambrines en baños de planta baja, colocación de pisos en planta baja, colocación de pasta en plafones, colocación de pasta en muros de planta alta, colocación de pasta en muros de planta baja, pintura vinílica en exteriores, muros de pretil, muros de planta alta, boquillas en planta alta, muros de planta baja, áreas interiores de planta baja, plafones en planta baja, boquillas en planta baja, instalación de puertas exteriores, instalación de puertas interiores, instalación de cancelería en ventanas planta baja, instalación de cancelería en ventanas planta alta, instalación de mamparas divisorias en baños, colocación de muebles de baños (wc), colocación de muebles de baños (mingitorios), colocación de muebles de baños (placas y lavamanos), colocación de muebles de baños (juegos baños priv), colocación de puertas de madera de intercom y colocación de zoclos de madera.

RED DE COMBUSTIBLES: Trazo y nivelación, fabricación de registros aceitosos, fabricación de registro de trampa de grasas, acostillamiento de cepas para dar pendientes, colocación de tuberías de quial pad 6", rellenos producto de excavaciones, registros y tuberías quial pad 6".

RED PLUVIAL: Trazo y nivelación, fabricación de registros pluviales, fabricación de pozo de visita para salida a calle, corte de carpeta asfáltica para conexión de drenaje, acostillamiento de cepas para dar pendientes, colocación de tuberías de quial pad 6", colocación de tubería de albañal de 8" a calle, rellenos producto de excavaciones, registros, tuberías quial pad 6", tuberías albañal de 8" y fabricación de carpeta asfáltica.

RED SANITARIA: Trazo y nivelación, fabricación de registros sanitarios, acostillamiento de cepas para dar pendientes, colocación de tuberías de quial pad 6", colocación de tubería de PVC de 4" en oficinas y locales, colocación de tubería de PVC de 3" en oficinas, rellenos producto de excavaciones, registros, tuberías quial pad 6", tuberías PVC 4" y tuberías PVC 3".

RED HIDRAULICO-AIRE: Trazo y nivelación, fabricación de ramaleos de 1" a islas, fabricación de ramaleos de 1" a oficinas, fabricación de ramaleos de 3/4" a oficinas, fabricación de ramaleos de 1/2" a oficinas, acostillamiento de cepas para dar pendientes, fabricación de cisterna de 15,000 lts, fabricación de toma de acometida a cisterna (3/4"), conexión de bomba sumergible, conexión de tanque hidroneumático (300 lts), rellenos producto de excavaciones, ramaleos 1", ramaleos 3/4", ramaleos 1/2", cisterna y conexión de dispensarios de agua/aire.

RED ELECTRICA: Trazo y nivelación, fabricación de registros, alumbrado exterior, alimentación a bombas/dispensarios, tableros eléctricos e instalaciones, instalación eléctrica oficina, media tensión, acometida, rellenos producto de excavaciones, registros y tuberías alimentaciones.

PATIOS: Trazo y nivelación, excavación de guarniciones, fabricación de guarniciones, fabricación de banquetas oficinas, fabricación de guarniciones exteriores, fabricación de banquetas exteriores, fabricación de rampas de acceso a gasolinera, colocación de pasto en áreas verdes, colocación de árboles en áreas verdes, fabricación de losas de patios, pintura epóxica en guarniciones interiores, pintura epóxica en flechas de patios, rellenos producto de excavaciones, guarniciones interiores, banquetas interiores, guarniciones exteriores y banquetas exteriores.

TECHUMBRE: Fabricación de techumbre a base de PTR de 2", montaje de estructura de techumbre, montaje de lámina superior y montaje de lámina inferior.

VARIOS: Suministro y colocación de extinguidores, fabricación de zapata para independiente, fabricación de anuncio independiente, montaje de faldón en techumbre y montaje de calcomanías en estación de servicio.

LIMPIEZAS:

Limpieza de oficinas, limpieza de locales, limpiezas de áreas verdes, limpieza de área de servicio, limpieza de losas de patios, limpieza de banquetas exteriores, pintura en losas de patios y detalles finales.

La siguiente tabla se presenta las actividades identificadas en la realización del proyecto, las cuales serán analizadas para definir los impactos adversos o en su caso benéficos.

Tabla No. 30. Actividades las diferentes etapas del proyecto.

ID	ACTIVIDAD
	ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN
1	Limpieza y derribo de la Infraestructura actual
2	Nivelación
3	Compactación
4	Excavación y Cimentación
5	Construcción de las Obras Civiles
	ETAPA DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN

ID	ACTIVIDAD
6	Operación del Proyecto
7	Operación del sistema de despacho
8	Operación de descarga
9	Operación trampa de combustibles
10	Recolección de residuos sólidos
11	Mantenimiento de Instalaciones.

Considerando la técnica Check List en la identificación y posteriormente la Matriz de Leopold para la valoración del impacto ambiental de la estación de servicio de Tláhuac, para ello, se asigna a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

IMPACTOS AMBIENTALES				
FACTORES AMBIENTALES			Etapa de Preparación del Sitio y Construcción	Operación y mantenimiento
MEDIO FÍSICO	AIRE	Emisión de gases, ruido, olores y particulares	-X	-X
	SUELO	Cambio de su estado original geomorfología	-X	-X
	AGUA	Consumo y modificación de calidad de agua y contaminación por aguas residuales.		-X
MEDIO BIOLOGICO	FLORA	No existe flora silvestre que pueda ser afectada por la puesta en marcha de este proyecto		+X
	FAUNA	No existe fauna silvestre que pueda ser afectada por la puesta en marcha de este proyecto.	NA	NA
SOCIOCONÓMICOS	PAISAJE	Modificación visual y ambiental del paisaje	-X	+X
	ECONÓMICO	Generación de empleos en la operación del proyecto.	+X	+X
		Uso actual del predio, Suministro de centros comerciales locales para adquirir los materiales para la construcción, los riesgos de accidentes y derrama económica a la Delegación.	+X	+X
	RESIDUOS	Los deshechos generados	-X	-X

IMPACTOS AMBIENTALES				
FACTORES AMBIENTALES			Etapa de Preparación del Sitio y Construcción	Operación y mantenimiento
		en la operación del proyecto		

En base a la matriz check List de se identificaron un total de 8 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto; 8 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el suelo, agua atmosfera pertenecientes al medio biótico y abiótico; 6 son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos en la generación de empleos y bienestar social y 3 en donde no se anticipa impacto y será para la flora y fauna silvestre por las condiciones ambientales que persisten en el área y zonas contiguas.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental los cuales son ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera se estima el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto, donde se ocasionara cambios significativos en los factores aire, agua, suelo, flora del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes. Durante las diferentes etapas del proyecto, no se eliminaran las especies vegetales, ni la fauna silvestre ya que ambos componentes son nulos por las condiciones ambientales del área y zona adyacente.

Factor Aire:

El impacto hacia este factor se dará principalmente durante la operación de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de partículas, polvos, vapores, gases, olores y ruido hacia la atmosfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

Material particulado

Generado por el movimiento de tierra y de materiales en la demolición, movimiento de tierras y transporte de materiales y equipos en la fase de construcción, la generación en la fase de operación será mínima la cantidad de polvos debido a que todo el sitio tiene piso.

Vapores de combustible

Generados principalmente en las etapas de operación despacho y operación de descarga y llenado de tanques de almacenamiento de combustibles

Gases de combustión

Generados durante la etapa de construcción por la maquinaria empleada para este fin, y durante la fase de operación de los vehículos a los que se les suministre combustibles así como los que llenen los tanques de despacho.

Olores

Generados durante la operación del proyecto, despacho y llenado de tanques, así como en la recolección de residuos sólidos y en el mantenimiento de la estación de servicio.

Ruido

El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto emitirán ruido a la atmosfera y con el propósito de reducir sus emisiones tendrán un mantenimiento; la emisión de ruido no rebasa los límites máximos permisibles que señala la norma.

Factor Suelo

El impacto hacia este factor no tendrá un efecto demasiado negativo ya que el predio el suelo ya está eliminado, la capa y la vegetación existente, se realizara una nivelación, compactación afectando al suelo y posteriormente la cimentación para la construcción de la Estación de Servicio. El suelo permanecerá impactado por la edificación del proyecto y operación del mismo. Se analizan los elementos de inestabilidad del suelo, remoción y geomorfologia del terreno.

Inestabilidad

Debido a que la superficie del terreno la delegación Tláhuac se asienta sobre suelos de tipo lacustre y aluvial, integrado por limo inorgánico y orgánico de alta y baja plasticidad, con arena limosa de color negro y gris claro oscuro comúnmente conocido como suelo lacustre, se considera este elemento de inestabilidad del suelo.

Remoción de tierra

Esta actividad se considera de fácil movimiento, debido a la inexistencia de árboles, sin embargo el sitio debe de ser nivelado, compactado, así mismo, se llevarán a cabo actividades de excavación y cimentación, además de construir las obras para la estación de Servicio Eje 10 Sur Diamante.

Geomorfología

La Geomorfología se verá afectada de manera local, con las acciones de nivelación, compactación, excavación y cimentación así como la construcción de la estación de Servicio Eje 10 Sur Diamante.

Factor Agua

Por las características que se presenta en cuento al nivel freático que se encuentra a escasos metros de profundidad, si no se toman las precauciones necesarias se podría contaminar durante las etapas de desarrollo del proyecto incluyendo su operación por la generación de las aguas residuales y grises que se crearan. Las aguas de los baños se canalizaran hacia el sistema de descarga sanitaria municipal, para la recuperación de grasas y aceites además de una trampa de combustibles para este fin y cumplir con la NOM- 001-SEMARNAT-1996. Los elementos que se han tomado como posibles impactos son la cantidad de agua consumida, la generación de aguas residuales y la modificación de la calidad del agua.

Consumo de agua potable

El consumo de este elemento se verá afectado desde el momento de que existirá un uso o consumo en las diferentes etapas de construcción y operación del proyecto.

Generación de agua residual

En cualquier actividad humana se generan aguas residuales de mediana a gran cambio de su estado natural, impactando su estado original en las diferentes etapas de construcción y operación de la estación de servicio Tláhuac.

Calidad de agua

Esta calidad cambiara en cada uso adicionándole gasolinas, grasas y aceites o elementos contaminantes como fosforo o nitrógeno y otros elementos contaminantes desde las primeras etapas de construcción y operación.

Flora

Para este elemento no se anticipa impacto, por las condiciones ambientales del área y las adyacentes la vegetación natural ha sido modificada con anterioridad, modificando su estructura y funcionamiento, la vegetación tipo herbácea fue removida años atrás con la urbanización de la zona. Se contempla el establecimiento de jardineras utilizando especies nativas de la región, quedando prohibido utilizar especies exóticas, debido a que el terreno se encuentra cercana del Área de Protección de Flora y Fauna Xochimilco,

Fauna

Para este elemento no se anticipa impacto, la escases de la vegetación y otros factores asociados al área donde se ubica el proyecto (presencia humana, tránsito vehicular, ruido, viviendas), han incidido a que la fauna silvestre emigre hacia otros sitios, por lo que, en el área no existe la presencia especies de fauna. Sin embargo adyacente al área se encuentran algunos árboles en la avenida y patios de las viviendas en donde se observa algunas aves como: tórtolas, zanates y gorrión, entre otras; estos organismos no serán molestado por el desarrollo del proyecto.

Paisaje

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas, servicios públicos; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio se integrada a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificadas. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardineras utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona. Los elementos analizados son las características visuales y la calidad ambiental.

Visual

Este elemento será impactado positivamente, siendo la gasolinera un elemento de mejoramiento visual por sus características de contar con área de vegetación con la que actualmente no se cuenta.

Calidad ambiental

Este elemento es muy importante ya que es una interacción del buen funcionamiento de los factores que inciden en las actividades de la estación de servicio. Incide en los elementos de la construcción y operación de la estación de servicio.

Socioeconómicos.

Se espera un impacto benéfico ya que el proyecto ofrecerá empleos durante la preparación, construcción y operación, además de personal de vigilancia y personal de supervisión interna dentro de todas las instalaciones de la Estación de Servicio y por el servicio que prestara el proyecto hacia los usuarios. En cuanto a los factores negativos en la generación de residuos estos se presentan en cada actividad de la implementación del proyecto, los cuales se mitigaran con un plan de retiro de estos.

Uso actual del suelo.

El impacto es poco significativo debido a que el suelo está ya había sido impactado anteriormente con la urbanización del sitio.

Consumo de electricidad

Este componente se verá impactado debido al consumo que requiere en la operación de una estación de servicio, pero puede ser reducido este elemento con medidas de bajo consumo energético.

Infraestructura y servicios

Este factor se refiere a todos los servicios que se verán beneficiados en la operación de la estación de servicio Tláhuac.

Riesgo ocupacional del personal

Puede este factor impactar un poco significativo negativamente el funcionamiento de la estación de servicio pudiéndose mitigación con capacitación y aplicación de reglas de operación de la estación.

Riesgos por accidente

Debido a las medidas actuales de seguridad en las instalaciones de bombas y cisterna este elemento es de muy bajo poco significativo, pero el riesgo existe.

Empleos y subempleos

Este elemento es una de los impactos positivos importantes ya que se requiere personal de la zona para operar la estación de servicio y este impacto es de forma permanente.

Derrama económica delegacional

Este elemento es positivo desde el primer momento debido a los cobros de impuestos y pago de servicios por parte de la Delegación Tláhuac.

FACTOR GENERACION DE RESIDUOS.

Residuos no peligrosos.

La generación de residuos está ligado a todas las actividades de la actividad humana, este elemento será reducido mediante un manejo de separación de residuos.

Residuos peligrosos.

Este elemento es de impacto negativo en una estación de servicio pero con las medidas de manejo y de control será de muy bajo impacto.

Para la identificación completa de estos factores En la matriz se identifican los posibles impactos que se generarán en los factores ambientales y se califican de acuerdo a los siguientes criterios:

Para la identificación completa de estos factores En la matriz se identifican los posibles impactos que se generarán en los factores ambientales y se califican de acuerdo a los siguientes criterios:

Tabla No. 31. Criterios de calificación de los impactos ambientales.

CRITERIO	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
Naturaleza del Impacto	+/-	Positivo/Negativo
Grado de Impacto	1	Impacto Bajo. La característica es poco afectada
	2	Impacto moderado. Solo una parte de la característica es destruida parcialmente
	3	Impacto severo. Destrucción total de la característica.
Reversibilidad	1	Reversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que pueden volverse a las condiciones existentes antes de implementar las actividades del proyecto.

CRITERIO	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
	2	Irreversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que por su naturaleza no permiten que las condiciones iniciales se restablezcan aunque las actividades del proyecto sea(n) suspendidas o eliminadas.
Permanencia	T	Temporal. El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera
	P	Permanente.- El efecto del Impacto permanece en la característica afectada por un tiempo mayor de 5 años.
Magnitud	Pu	Puntual. El efecto significativo que son causados por la acción y ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar donde se genera la acción hasta 200 m
	L	Local.- El efecto se presenta en más de 200 m y en menos de 5 Km.
	R	Regional.- El efecto se produce más allá de 5 Km y dentro del área de influencia del proyecto.

Un primer paso para la utilización de Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes la cual ya se presentó, para lo cual primero se consideraron todas las actividades principales del proyecto que podrían provocar un impacto ambiental (columnas). A continuación se presentan los factores ambientales asociados con estas actividades (filas), trazando una diagonal en las cuadrículas correspondientes a la columna (acción) y fila (factor) consideradas. Una vez hecho esto para todas las acciones, se tendrán marcadas las cuadrículas que representen interacciones (o efectos) a tener en cuenta. Después que se han marcado las cuadrículas que representen impactos posibles, se procede a una evaluación individual de los más importantes; así cada cuadrícula admite dos valores:

- Magnitud, según el número de 1 a 10, en el que 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el factor ambiental considerado, y 1 la mínima. Se anota en la parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.
- Importancia (ponderación), que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones. Se anota en la parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.

Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo **(+)** o negativo **(-)** , según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho a aquellos factores que mejoran la calidad ambiental (para este caso los negativos se escribieron en rojo precedidos del signo (-) , para el caso positivo solo se colocaron en color negro).

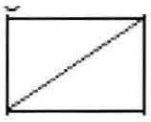
La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados, se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada columna y fila de la matriz.

Con los promedios positivos y negativos no se puede saber que tan beneficiosa o negativa es la acción propuesta, para definir esto se recurre al promedio aritmético. Para obtener

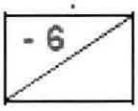
el valor en el casillero respectivo, sólo basta multiplicar el valor de la magnitud con la importancia de cada casillero, y adicionarlos algebraicamente según cada columna. De igual forma las mismas estadísticas que se hicieron para cada columna, deben hacerse para cada fila.

En síntesis para elaborar la Matriz Leopold, se aplicaron los siguientes procedimientos:

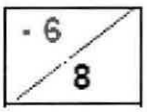
- Se identificaron las actividades principales de esta propuesta que podrían provocar un impacto ambiental. Se anota éstas en la primera fila de la matriz (lo que forma la cabeza de las columnas).
- Se identificaron los impactos ambientales asociados con estas actividades en la primera columna (lo que forma la cabeza de las filas).
- En cada celda donde hay una intersección entre una actividad y su impacto ambiental se coloca una línea diagonal



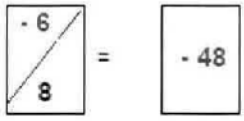
En el parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se califica la magnitud del impacto utilizando las tablas de "calificación del magnitud e importancia". Nótese que esta calificación debe ser un número negativo para un impacto negativo y positivo para un impacto positivo (rango posible: -10 hasta +10).



En el parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se calificó la importancia del impacto utilizando las tablas de "calificación de la magnitud e importancia". Nótese que esta calificación siempre es un número positivo (rango posible: +1 hasta +10)



Para determinar el valor de cada celda se debe multiplican las dos calificaciones (rango posible: -100 hasta +100)



Una vez obtenidos los valores para cada celda se procedió a determinar cuántas acciones del proyecto afectan el medio ambiente, desglosándolas en positivas y negativas. De igual forma se determina cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, separándolos también en positivos y negativos.

Al ser calificadas todas las celdas relevantes, se hace una sumatoria algebraica de cada columna y fila para así poder registrar el resultado en el casillero de Agregación de impactos, indicando así cuán beneficiosa o detrimental es la acción propuesta y cuán beneficiado o perjudicado es el factor ambiental.

Finalmente, si se adicionaron por separado los valores de la agregación de impactos tanto para las acciones como para los componentes ambientales, el valor obtenido deberá ser idéntico (representado por el valor de la celda inferior derecha de la matriz). Si el signo de este valor es positivo, todo el proyecto para la etapa de análisis producirá un beneficio ambiental. Si el signo es negativo, el proyecto será detrimental y de ser necesaria su ejecución, deberán tomarse medidas de corrección o mitigación para las acciones que mayor detrimento ambiental causen (las que tengan el más alto puntaje negativo en la agregación de impactos).

Sin embargo, nótese que debido al hecho de que el total de los valores positivos y negativos de las celdas pudieran cancelarse en una determinada columna o fila (y que no es siempre posible compensar un impacto negativo con un impacto positivo), de todos modo se debe prestar atención especial a las actividades/impactos con valores muy negativos.

Tabla No. 32. Tablas de calificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental para su uso con la matriz Leopold

MAGNITUD				IMPORTANCIA		
INTENSIDAD	**AFECTACIÓN**	**CALIFICACIÓN**		**DURACIÓN**	**INFLUENCIA**	**CALIFICACIÓN**
Baja	Baja	-1		Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2		Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3		Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4		Temporal	Local	+4
Media	Media	-5		Media	Local	+5
Media	Alta	-6		Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7		Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8		Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9		Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	-10		Permanente	Nacional	+10

Tabla No. 33. Calificación de impactos positivos

INTENSIDAD	AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN		DURACIÓN	INFLUENCIA	CALIFICACIÓN
Baja	Baja	+1		Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2		Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3		Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4		Temporal	Local	+4
Media	Media	+5		Media	Local	+5
Media	Alta	+6		Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7		Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8		Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9		Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	+10		Permanente	Regional	+10

Con esta información se calcula el grado de impacto ambiental multiplicando las interacciones negativas y las positivas con los máximos valores a obtener y restando los resultados así obtendremos el porcentaje de impacto que tendremos con la obra de la estación de servicio Tláhuac.

$$1510 \rightarrow 100\%$$
$$71 \rightarrow X$$

$$\frac{1510}{710}$$

= 2.12 % de alteración ambiental

Tabla No. 34.- Matriz de Identificación de Impactos

	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN						CRITERIOS DE EVALUACION						
	X		X	X	X	X	X						6	(-)	1	T	1	PU	SI
							X	X	X				3	(-)	1	P	2	PU	NO
	X		X	X	X	X	X	X					7	(-)	1	T	1	PU	SI
							X	X	X		X	X	5	(-)	1	T	1	PU	SI
	X		X	X	X	X	X					X	7	(-)	1	T	1	PU	SI
			X	X	X	X							4	(-)	1	T	1	PU	SI
	X		X	X	X								4	(-)	1	T	1	PU	SI
	X		X	X	X								4	(-)	1	P	1	PU	SI
	X		X	X	X	X	X					X	7	(-)	1	P	1	PU	SI
	X		X	X	X	X	X			X		X	8	(-)	1	P	1	PU	SI
	X		X	X	X	X	X			X		X	8	(-)	1	P	1	PU	SI
							X					X	2	(+)	1	P	1	PU	
												X	1	(+)	1	P	1	PU	
													0						
													0						
	X		X	X	X	X	X					X	7	(+)	1	P	1	PU	
	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11	(-)	1	P	1	PU	SI
	X		X	X	X	X							5	(+)	1	P	1	PU	
	X		X	X	X	X	X	X				X	8	(-)	1	P	2	PU	SI
							X		X		X	X	4	(+)	1	P	1	PU	
	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	10	(-)	1	P	1	PU	SI
	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11	(-)	1	P	1	PU	SI
	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	10	(+)	1	P	1	PU	
	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	10	(+)	1	P	1	PU	
	X		X	X	X	X	X			X	X		7	(-)	1	P	1	PU	SI
							X	X	X			X	5	(-)	1	P	1	PU	SI

Tabla No. 35.- MATRIZ 2, RESULTANTE DE IMPACTOS

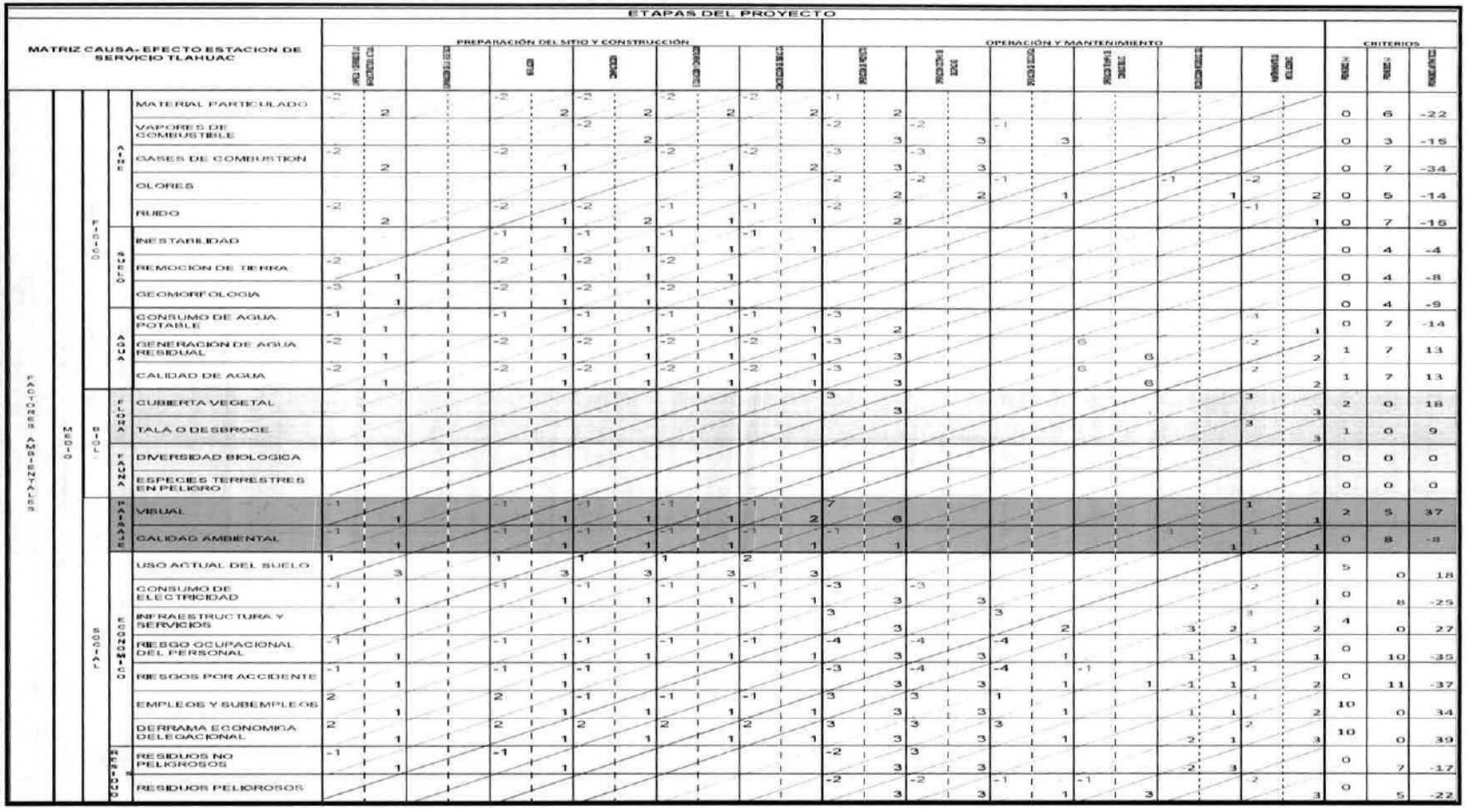
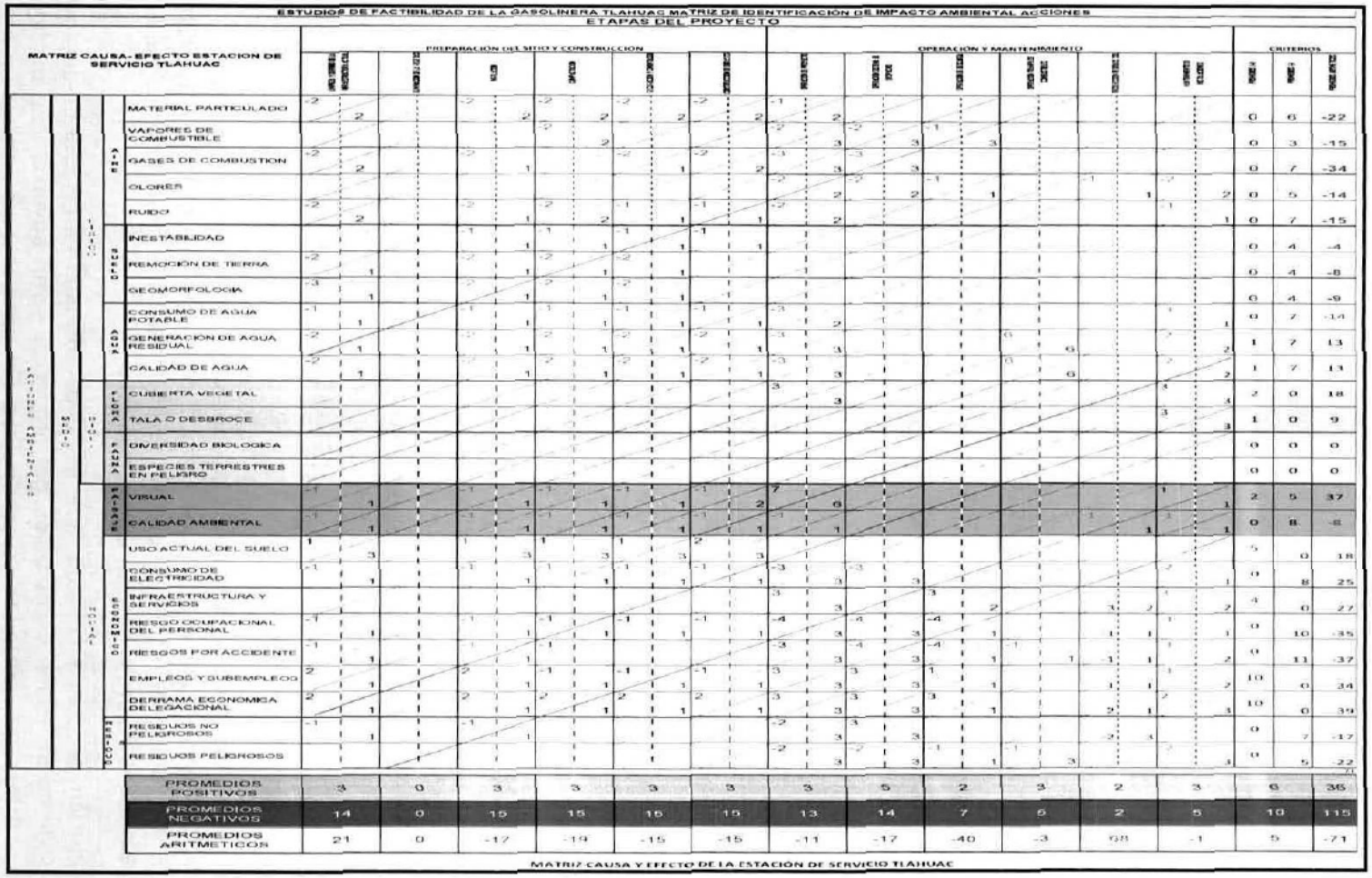


Tabla No. 36.- Continuación Matriz 2



Con esta información se calcula el grado de impacto ambiental multiplicando las interacciones negativas y las positivas con los máximos valores a obtener y restando los resultados así obtendremos el porcentaje de impacto que tendremos con la obra de la Estación de Servicio Eje 10 Sur Diamante.

1510 → 100%

71 → X

1510

7100/1510

= 4.7 % DE ALTERACION AMBIENTAL

El resultado obtenido en la ponderación de los impactos ambientales con los factores físicos-biológicos y socioeconómicos, tomados desde la identificación de los indicadores de los impactos y de las características ambientales presentes en el sitio.

Con el desarrollo de la Matriz, se definieron los impactos ambientales, incluyendo la valoración con los criterios la correlación entre las actividades con los componentes ambientales como el medio físico, biológico y socioeconómico; el impacto al medio biótico no será significativo por sus condiciones actuales de flora y fauna para compensar todos estos impactos que fueron identificados en la matriz de evaluación, se presentarán las medidas de mitigación o en su caso de compensación para todos aquellas adversidades al entorno si el impacto fuera considerable.

Como beneficio del proyecto hacia la población será en la generaran empleos en las diferentes etapas del proyecto incluyendo la operación, se estima la generación de empleos en todas las etapas como apoyo a la mejora en calidad de vida de la población local. La generación de desechos sólidos durante las etapas de construcción, serán significativo, pero se instalaran botes selectores de orgánicos e inorgánicos dentro de las instalaciones en diversas áreas estratégicas, para su envió posterior al basurero de la Delegación Tláhuac a través del servicio Delegacional; el paisaje urbanístico será impactado por el cambio definitivo por la instalación de la Estación de Servicios, ya que el área donde se ubica el proyecto el paisaje natural ha sido modificado años atrás por diversas actividades urbanísticas.

Los residuos líquidos generados durante la operación de la Estación de Servicios, las aguas reducidas serán conducidos a una trampa de grasas y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, las aguas residuales oleosas serán canalizadas a una cisterna para luego ser entregada a una empresa para su disposición final.

Como conclusión se puede concluir que los impactos que se generaran durante las actividades de construcción y operación del proyecto, serán adversos con medidas de mitigación, mismas que permitan la continuidad del sistema ambiental y de aquellos factores que aún persisten en la zona.

Todos los impactos ya descritos anteriormente cuentan con su respectivo plan de mitigación en cada etapa previendo una estación de servicio moderna, eficiente, con personal altamente capacitado y con una visión ambiental y comprometida con el cuidado del medio ambiente.

b). Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información.

Las siguientes tablas presentan las actividades identificadas que las componen, las cuales serán analizadas para definir los impactos adversos o en su caso benéficos.

Tabla No. 37. Impactos identificados conforme al grado o nivel de afectación

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
FACTORES FISICOS	AIRE	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Emisión de vehículos y equipos y desarrollo de las etapas del proyecto
	AGUA	Cambio de la calidad por descarga de aguas residuales	Preparación del sitio, nivelación y compactación operación de baños sanitarios. Captura de grasas y aceites
	SUELO	Remoción y geomorfología	Limpieza y retiro de escombros, nivelación, comparación y construcción
FACTORES BIOTICOS	VEGETACIÓN	No se anticipa por la pérdida de hábitat y desplazamiento de la vegetación años atrás por actividades que se desarrollaron en el predio	Eliminación de la infraestructura actual, preparación del sitio y construcción
	FAUNA	No se anticipa por la pérdida de hábitat y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se desarrollaron en el predio	Eliminación de la infraestructura actual, preparación del sitio y construcción

FACTOR SOCIECONOMICO	PAISAJE	Modificación del paisaje, visual y calidad ambiental	Establecimiento de la estación de servicio
	SOCIAL	Generación de empleo, cambio de uso de suelo, economía de servicios	Preparación del sitio, construcción y contratación de personal
	ECONOMIA	Demanda de insumos	Compra material de construcción y contratación de personal local, eléctrico. Hidráulico, acabados, pintura y operación.

La lista anterior se observa cada uno de los factores ambientales que serán afectados en la implementación del proyecto, apreciándose claramente los factores que serán afectados de manera positiva o negativa.

Tabla No. 38. Categorización de los Impactos negativos

CATEGORIZACIÓN DE LOS FACTORES NEGATIVOS ENCONTRADOS	NÚMERO
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación baja, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	51
Su magnitud es de intensidad baja de afectación baja, su importancia es de duración media y de influencia puntual	3
Su magnitud es de intensidad baja de afectación baja, su importancia es de duración permanente con influencia puntual	2
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación media, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	22
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación media, su importancia es de duración media y de influencia puntual	15
Su magnitud es de intensidad baja de afectación media, su importancia es de duración permanente y con influencia puntual	7
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación alta, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	2
Su magnitud es de intensidad baja de afectación alta, su importancia es de duración media y de influencia puntual	1
Su magnitud es de intensidad baja de afectación alta, su importancia es de duración permanente con influencia puntual	6
Su magnitud es de intensidad media y de afectación baja, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	2
Su magnitud es de intensidad media de afectación baja, su importancia es de duración permanente con influencia puntual	4

Tabla No. 39. Categorización de los factores negativos

CATEGORIZACIÓN DE LOS FACTORES POSITIVOS ENCONTRADOS	NÚMERO
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación baja, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	3
Su magnitud es de intensidad baja de afectación baja, su importancia es de duración media y de influencia puntual	1
Su magnitud es de intensidad baja de afectación baja, su importancia es de duración permanente con influencia puntual	4
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación media, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	9
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación media, su importancia es de duración media y de influencia puntual	0
Su magnitud es de intensidad baja de afectación media, su importancia es de duración permanente y con influencia puntual	2
Su magnitud es de intensidad baja y de afectación alta, su importancia es de duración temporal y de influencia puntual.	3
Su magnitud es de intensidad baja de afectación alta, su importancia es de duración media y de influencia puntual	3
Su magnitud es de intensidad baja de afectación alta, su importancia es de duración permanente con influencia puntual.	8
Su magnitud es de intensidad media y de afectación alta, su importancia es de duración permanente y de influencia local.	2
Su magnitud es de intensidad alta de afectación baja, su importancia es de duración permanente con influencia local.	1

Escenario ambiental una vez que el proyecto haya sido concluido y se encuentre en operación.

Calidad del aire.

Se emitirán gases, polvos y polvos a la atmosfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.

Se emitirá ruido generados por la operación de la maquinaria y equipo, en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

Atmosfera.

Con respecto al aire, el impacto hacia este elemento será adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación; y serán de los equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos hacia la atmosfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas. Durante la preparación del sitio y construcción de las obras y colocación de puertas, ventanas, tanques y otros equipos, en donde se utilizaran equipos y vehículos que emitirán ruido a la atmosfera que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de la norma, se espera un impacto adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación;

Geomorfología.

Por las características ambientales del terreno la geomorfología ha sido modificado con anterioridad, ya que alrededor existen fraccionamientos y otros servicios, que han modificado el relieve y por ende la geomorfología. Se considerara, que el impacto hacia este factor es adverso significativo, directo, permanente con medidas de mitigación-debido a que el terreno va ser rellenado, nivelado y compactado para la construcción de la Estación de Servicio.

Suelo.

Este elemento ha sido modificado con anterioridad, fraccionamientos y otros establecimientos de servicios. Por la construcción del proyecto la afectación del suelo se dará por efecto de retirar la poca capa edáfica o arable ya que va ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal, además por el despalme, nivelación, compactación, excavaciones, para la edificación de la Estación de Servicios. Las actividades programadas causaran un impacto adverso significativo, directo, permanente hacia el factor suelo con medidas de mitigación, ya que este elemento va ser rellenado para su nivelación y compactado para luego edificar el proyecto.

Agua.

No se puede considerar este indicador debido a que el suministro de agua será por medio de la red municipal de agua potable con que cuenta el predio, se espera un impacto adverso poco significativo, directo, permanente, mitigable debido que se utilizara agua para los agregados y pueden ser filtrados hacia el manto freático, los agregados (cemento, cal y arena) serán utilizados para la cimentación para conformar las zapatas y trabes, se toman las precauciones necesarias para no contaminarse el manto freático por la poca profundidad que existe; no se afectará ningún cuerpo de agua. Durante la operación del proyecto se instalara una trampa de grasas, para las aguas grises se canalizaran al sistema de descarga sanitaria municipal. Se espera un impacto adverso benéfico, directo, permanente con medidas de mitigación; ya que las aguas de los baños se canalizaran hacia la red municipal y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y minimizar con esto una contaminación del agua subterránea o de nivel freático.

Vegetación.

Por carecer de una vegetación, no se encuentre especies de flora debido a que este elemento biótico no se encuentra ya en el predio. No se anticipa impacto hacia este factor por las condiciones que prevalece en el terreno; En el sitio del proyecto no se encuentra especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Otro factor que incidió positivamente hacia este factor fue la construcción de la estación de servicio, se proyecta la construcción de área verde en el proyecto.

Fauna.

Por carecer de una vegetación que proporcione refugio, alimento y reproducción a la fauna silvestre, ha causado que en el área del proyecto, no se encuentre especies de fauna debido a que este elemento biótico ha emigrado hacia otros sitios en donde podrán desarrollarse. No se anticipa impacto hacia este factor por las condiciones que

prevalece en el terreno; de encontrarse algún organismo estos serán ahuyentados a sitios en donde exista vegetación para su subsistencia. En el sitio del proyecto no se encuentra especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Otro factor que incidió negativamente hacia este factor fue la construcción de la estación de servicio, así como el tránsito y ruido vehicular y la presencia humana.

Paisaje.

El sitio del proyecto pertenece a una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido modificado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje transformado, el proyecto se integrada a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificado; se espera un impacto adverso poco significativo, directo, permanente, con medidas de mitigación. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardineras utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

Social.

Durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, se requerirá personal calificado y no calificado, el cual, aunque sea por corto tiempo, deberá ser local o de poblaciones cercanas, por lo que se contempla un impacto benéfico poco significativo, directo, temporal que va beneficiar al sector social. Durante la operación de la Estación de Servicios se contratara con personal capacitado desde despachadores de combustibles, tienda de conveniencia, administrador, se espera impacto benéfico poco significativo, directo, permanente que va beneficiar al sector social en la generación de empleos que beneficiaran a familias locales.

Riesgos:

En este aspecto se identificaron la generación de residuos no peligrosos y peligrosos en las fases de construcción y operación en la estación de servicio Tláhuac, se espera un impacto adverso poco significativo, directo, permanente, con medidas de mitigación.

Requerimientos de mano de obra y de servicios como transporte y suministro de materiales para la construcción del proyecto, se consumirá el material local generando, empleos directos e indirectos y aumentando la calidad de vida aunque sea de manera temporal beneficiando a la población local.

c). Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Se consideran los impactos adversos potenciales descritos en el capítulo IV, para desarrollar medidas de prevención, minimización, restauración, compensación o mejoramiento ambiental en el proyecto de construcción y operación de la estación de servicio Tláhuac. Estas medidas se dan por la necesidad de mantener un desarrollo social

y económico equilibrado y en concordancia con las políticas de protección del ambiente vigente a nivel federal del gobierno del DF y de la Delegación Tláhuac. Para poder hacer cumplimiento de estas medidas es necesario el adiestramiento del personal de las diferentes etapas para su sensibilización y compromiso con el medio ambiente, además del cumplimiento de las leyes, reglas y normas que involucran todas las fases del proyecto.

Las medidas que se contemplan en la implementación de la estación de servicio.

- Generación del empleo local.
- Dotar de servicios de seguridad laboral a los empleados en todas las etapas del proyecto.
- Dotar de equipos de seguridad a cada empleado.
- Cumplimientos de horarios laborales de los trabajadores.
- La operación de equipo, maquinaria y vehículos se hará en condiciones óptimas mecánicas, revisando bitácoras de mantenimiento.
- El mantenimiento nunca se hará en las instalaciones o inmediaciones de la obra.
- Supervisión del manejo adecuado de los residuos líquidos en todas las etapas del proyecto.

Tabla No. 40. Medidas Generales de Prevención y mitigación

AIRE	• Operación y mantenimiento mecánico de las unidades automotrices, de maquinaria y equipo de motores utilizadas en el proyecto para operación optima de operación para minimizar emisiones de contaminantes y ruido • Minimizar emisiones de contaminantes, prohibiendo entrada a cualquier vehículo con signos de mala operación. • El transporte de materiales debe de hacerse siempre con protección de una lona y en aquellos casos en que la partícula a transportar sea pequeña humedecido previamente. • El uso de agua tratada o gris en el riego para minimizar polvos en las etapas de construcción y operación del proyecto. • Garantizar que los niveles de ruido no rebasen los límites de 79 y 81 dB para vehículos de menos de 3,000 Kg de peso bruto, de, 3,000 a 10,000 Kg. • La pavimentación y la señalización horizontal se hará en horario nocturno para propiciar la dispersi6n de contaminantes y la ausencia de transeúntes. • Se llevara monitoreo de calidad del aire en la estación de servicio en el inicio y al final de la etapa de construcción y cada seis meses en la operación.
SUELO	• Equipamiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción. • Equipamiento para separación de residuos sólidos con programa de retiro y confinamiento y disposición. • El manejo y disposición de materiales de desecho se hará por medio de una empresa contratista especializada disponiéndolos en alguno de los sitios autorizados por las delegación de Tlalpan, evitando la disposici6n en las áreas de la obra 0 aledañas.

	• El material requerido para la construcción se obtendrá, en casas de materiales de la zona, y en menor medida en bancos de materiales. • El material de despalme se almacenará y se incorporara al suelo en el área de jardín o de vegetación. • El mantenimiento de vehículos y maquinaria no se realizara en el predio para evitar derrames y contaminación del mismo • Contar con lugar específico para el almacenamiento (piso impermeable con paredes medianas) temporal de los aditivos, solventes, pinturas, aceites y residuos peligrosos, que cumpla con la normatividad ambiental, para evitar las afectaciones al suelo y aguas superficiales y subterráneas.
AGUA	• Equipamiento de sanitarios portátiles en la fase de construcción. • Contar con programa de retiro de aguas residuales de los sanitarios portátiles por la empresa propietaria de este equipo, la cual debe documentar las autorizaciones oficiales de su actividad. • La disposición de residuos de la obra de construcción, nunca se colocara en áreas verdes, vialidades o banquetas o caladeras de la red de drenaje. • Por ser un establecimiento comercial, deberá realizar ante la SMA del GDF la Licencia Ambiental Única en el apartado de agua residual
PAISAJE	• Contar con una barrera temporal de la obra. • Retirar residuos de las fases de construcción y operación
ECONOMICO	• La mano de obra no calificada de la zona de influencia tendrá preferencia en su contratación. • El personal laborara con el equipo de seguridad requerido para la función que desempeñe. • Botiquín de primeros auxilios siempre disponible y accesible con el equipo mínimo necesario para hacer frente de una emergencia. • Se dará capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes. • El contratista revisara donde se encuentra el equipamiento urbano, para evitar daño de servicios públicos, haciéndose responsable en la reparación de alguna afectación. • Señalización preventiva y restrictiva a propósito de evitar concurrencia de accidentes peatonales o vehiculares. • Contar con plan de emergencia con sus respectivos responsables de atención. • Colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. • Delimitación de áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria. • Se implementaran simulacros para el desalojo del personal en caso de sismos o incendio cada 4 meses.
RESIDUOS	• Los combustibles no deberán ser almacenados en los sitios de la obra, en caso de fugas eventuales de combustible serán recogidas inmediatamente y colocadas en los tambos de residuos peligrosos para su disposición bajo los lineamiento de las normas correspondientes. • Residuos peligrosos se acopiaran en un sitio dentro de las áreas confinadas; este sitio deberá contar con piso de cemento, deberá estar confinado, contar con dique contra derrames accidentales; con acceso restringido y llevar control mediante bitácora para su posterior manejo y

	disposición final por parte de las empresas constructoras 0, en su caso, entrega a una empresa especializada para su posterior envío a confinamiento 0 reciclaje, lo anterior deberá contar con controles documentales. • Plan calendarizado de retiro de materiales y escombros. • Contar con lugar específico para el almacenamiento (piso impermeable con paredes medianas) temporal de los aditivos, solventes, pinturas, aceites y residuos peligrosos, que cumpla con la normatividad ambiental, para evitar las afectaciones al suelo y aguas superficiales y subterráneas. • Por ser un establecimiento comercial, deberá realizar ante la SMA del GDF la Licencia Ambiental Única en el apartado de residuos no peligrosos. • Deberá de darse de alta como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual de recepción-entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados para la recolección.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

Mapa de micro localización y del contexto del proyecto en su área de influencia. Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadistica, Geografia e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:

Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto, Área de influencia, Vias de acceso al sitio del proyecto (terrestre, aéreo, maritimo y/o fluvial, entre otros, Hidrologia superficial, Asentamientos humanos, Zonas federales.

En la sección de anexos, se presentan los planos requeridos y aplicables al proyecto

III.7. Condiciones adicionales

Describir las condiciones adicionales que se propondrian para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación.

Las medidas anteriormente de minimizar los efectos negativos no se pueden direccionar en un tiempo, ya que se harán varias actividades a la vez en la construcción por lo que son de observancia general. A continuación se presentan fichas para el monitoreo de aplicación para cada componente impactado negativamente en concordancia con su normatividad vigente.

Tabla No. 41. Cumplimiento ambiental para el aire por vapores de combustible

IMPACTO AIRE **ELEMENTO: VAPORES DE COMBUSTIBLE**
A. OBJETIVO Evitar derrames, fugas potenciales, sucesos o evaporación a nivel vehicular y llenado cisterna de combustible durante las fases de derribo de infraestructura, nivelación,

compactación, excavación y cimentación, construcción de las obras civiles y en la operación de la estación de servicio, las cuales pueden generar impactos en la calidad del aire.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

Impactos en la calidad del aire debido a potenciales derrames, fugas, o potenciales sucesos en las instalaciones.

C. ACTIVIDAD

- Realizar monitoreo del aire para determinar la presencia de compuestos peligrosos.
- Realizar limpieza de las áreas periódicamente para evitar la propagación de combustible.

Actividades y procedimientos

Implementar medidas de mitigación de fugas y derrames ocasionales de gasolina principalmente a nivel de vehículos de usuarios, autotanques y estaciones de servicio, las cuales pueden afectar el entorno y la calidad del aire.

Recuperación de vapores.

Indicadores verificables de aplicación

Evaluación de hermeticidad de tanques, autotanques y certificados de vehículos seleccionados para revisión.

Análisis de calidad del aire en sitios determinados en cada actividad, emitidos por un perito ambiental acreditado.

Realizar 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 de la nom-093-SEMARNAT-1995, NADF-009-AIRE-2006 y NADF-010-AMBT-2006.

Resultados esperados

Evitar la contaminación del aire.

Cumplimiento total de las normas de seguridad de PEMEX en lo que respecta a instalaciones de almacenamiento y manejo de combustibles.

Cumplimiento de las especificaciones de la norma NOM-093-SEMARNAT-1995.

Las bombas de despacho deberán cumplir con las especificaciones que establece la Secretaría de Fomento Industrial y Comercio así como las medidas que establece la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor, así como las normas y especificaciones que establece Petróleos Mexicanos para las estaciones de servicio.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en las actividades de construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 42. Cumplimiento Ambiental para el aire por los gases de Combustión.

IMPACTO AIRE **ELEMENTO: GASES DE COMBUSTIÓN**
A. OBJETIVO Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la emisión de gases contaminantes producidos por la maquinaria, equipos a combustión y vehículos de transporte pesado, que son utilizados para la ejecución de la obra, durante las fases de derribo de infraestructura, nivelación, compactación, excavación y cimentación, construcción de las obras civiles y en la operación de la estación de servicio, las

cuales pueden generar impactos en la calidad del aire.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

Impactos en la calidad del aire debido a potencial contaminación del aire por gases de combustión durante las diferentes fases de construcción y actividades normales en las instalaciones.

C. ACTIVIDAD

- Realizar monitoreo del aire para determinar la presencia de compuestos peligrosos.
- Realizar limpieza de las áreas periódicamente para evitar la propagación de combustible

Actividades y procedimientos

- Implementar medidas de mitigación de fugas y derrames ocasionales de gasolina principalmente a nivel de vehículos de usuarios, autotanques y estaciones de servicio, las cuales pueden afectar el entorno y la calidad del aire.
- Disponer periódicamente (cada mes), de certificados de chequeo y calibración de emisión de gases y humo, de todo tipo de maquinaria, vehículos y especialmente de la bitácora a ser utilizados dentro del proyecto.
- Toda maquinaria, vehículo u otra maquinaria de combustión interna que se evidencie con emisiones altas de humo, deberá ser retirada inmediatamente del área.
- No está permitido que durante la ejecución de las obras del proyecto, el Constructor queme a cielo abierto desperdicios, llantas, plásticos, vegetación u otros materiales.
- Dotar y controlar el uso de equipos de protección contra gases y humo (mascarillas), al personal obrero involucrado en el proyecto.

Indicadores verificables de aplicación

- Análisis de calidad del aire en sitios determinados en cada actividad, emitidos por un perito ambiental acreditado.
- Los vehículos que se utilicen durante el desarrollo del proyecto deberán conducirse con el escape cerrado, además de estar perfectamente afinados para evitar la emisión de gases, cuando un vehículo no se encuentra bien afinado no quema el combustible de manera correcta es por ello que se vigilara que estos cuenten con ese servicio.
- Aplicación de las normas oficiales NAEDF-001-AMBT-2006 y NOM-085-SEMARNAT-1994, de emisión de vapores en estaciones de servicio y emisiones de combustibles fósiles del Gobierno del D.F. y la Secretaria de Energía del Gobierno Federal.

Resultados esperados

- Evitar la contaminación del aire.
- Cumplimiento total de las normas de seguridad NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes. provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- Cumplimiento de las especificaciones de la norma NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en las actividades de construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto La administración de la estación de servicio.

Tabla No. 43. Cumplimiento Ambiental para el aire por malos olores

IMPACTO AIRE ELEMENTO: OLORES

OBJETIVO
Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la emisión de olores que pueden ser generados en la etapa de construcción por el manejo inadecuado de aguas residuales domésticas y de los residuos del proyecto, y en la etapa de operación por la presencia de condiciones anaeróbicas que pueden presentarse en el embalse, lo que puede dar lugar a la generación de olores ofensivos en las áreas de la descarga asociados al Sulfuro de Hidrógeno (H_2S), las cuales pueden generar impactos en la calidad del aire.

POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS
Las molestias provocadas por olores son en la etapa de construcción se deben verificar y corregir las medidas de manejo implementadas en el plan de manejo de residuos sólidos y de aguas residuales de este y pueden afectar directamente la salubridad y bienestar de los trabajadores del proyecto y de los habitantes de la zona aledaña.

ACTIVIDAD
- Implementación de sistema de aireación en toda la columna del sistema de descarga de aguas.
- Realizar monitoreo del aire para determinar la presencia de compuestos peligrosos.
- Realizar limpieza de las áreas periódicamente para evitar la acumulación de residuos orgánicos.

Actividades y procedimientos
- Las emisiones de olores están asociados a la presencia de Sulfuro de Hidrógeno (H_2S), compuesto que se presenta principalmente por la descomposición anaeróbica de la materia orgánica presente en el agua de los servicios sanitarios, la cual luego de ser aireada permitiendo la liberación gaseosa de este compuesto.
- Se medirá cada seis meses en la descarga de las aguas la concentración de H_2S ($(\mu g/m^3)$.
- No está permitido que durante la ejecución de las obras del proyecto, el Constructor queme a cielo abierto desperdicios, llantas, plásticos, vegetación u otros materiales.

Indicadores verificables de aplicación
- Un método de llenado sumergido por debajo del nivel de líquido, de manera de reducir la turbulencia y la producción de vapor, desapareciendo las pérdidas por arrastre de gotas.
- Áreas de la estación de servicio sin signos de acumulación de desechos orgánicos.
- Una estación de servicio sin olores desagradables.

Resultados esperados
- Evitar la contaminación del aire por olores, la eficiencia del sistema de balance de olores desagradables oscila entre el 93 y 100%.
- Cumplimiento de la norma de seguridad NOM-041-SEMARNAT-1999, y las NOM-045-SEMARNAT-1996, NADF-011-AMBT-2007.

Responsable (s) de la ejecución
Empresa constructora en las actividades de construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 44. Cumplimiento ambiental aire por ruido

IMPACTO AIRE **ELEMENTO: RUIDO**

OBJETIVO

Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la emisión de ruido producido durante las fases de derribo de infraestructura, nivelación, compactación, excavación y cimentación, construcción de las obras civiles y en la operación de la estación de servicio, las cuales pueden generar impactos en la calidad del ambiente.

POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

Las molestias provocadas por el ruido son interferencia de la comunicación, la perturbación del sueño, trabajo u ocio, molestias, pérdida de concentración y posibles efectos en la salud mental y física del individuo procedentes de los camiones que transportan los materiales de construcción, la maquinaria de movimiento de tierra, grúas, etc. En el proceso de construcción y en la operación del proyecto de los vehículos que realizaran la compra del combustible. Los impactos ambientales generados en esta etapa serán puntuales y temporales, por cuanto, sus efectos sobre el medio no serán significativos.

ACTIVIDAD

- Controlar el ruido en su origen.
- Cumplimiento de vehículos de obligación de paro de motor durante llenado combustible.
- Medidas colectivas de control a través de la organización del trabajo y la distribución en el lugar de trabajo.
- Equipamiento individual de protección.

Actividades y procedimientos

- La reducción en la fuente o en la trayectoria, utilizando cercos y barreras o silenciadores en los tubos de escape, o bien reduciendo las velocidades de corte, de los ventiladores, el mantenimiento preventivo, pues a medida que las piezas se desgastan, su nivel de ruido puede cambiar.
- De la organización del trabajo (por ejemplo, empleando métodos de trabajo que requieran una menor exposición al ruido); los trabajadores deben poder elegir una protección auditiva adecuada, de modo que puedan encontrar la solución más cómoda;
- Mantenimiento adecuado de maquinarias considerando el impacto potencial de cada una de ellas.
- Las excavaciones, montajes de estructuras y equipos electromecánicos, se limitarán a lo estrictamente referido a los requerimientos de la obra.
- Asimismo, se debe evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general, la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a las edificaciones cercanas.

Indicadores verificables de aplicación

- La empresa debe comprobar periódicamente que las medidas adoptadas para prevenir o controlar el ruido siguen funcionando.
- Vigilancia sanitaria adecuada de los trabajadores, por medio de expediente sanitario del personal.
- El monitoreo de ruido se realizará en la parte exterior de la propiedad.

Resultados esperados

- Evitar la contaminación del aire por el sonido mayor a lo permitido a la NOM-081-ECOL-1994.
- Cumplimiento de las normas de NMX-AA-047-1977 y NMX-AA-059-1978. Cumplimiento de las especificaciones de la norma NOM-080-ECOL-1994: Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape. NOM-081-ECOL-1994 Establece

los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de fuentes fijas, NADF-005-AMBT-2006 establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal.

Responsable (s) de la ejecución

- Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 45. Cumplimiento ambiental Suelo por inestabilidad de trabajos preliminares

IMPACTO SUELO
ELEMENTO: INESTABILIDAD ETAPA I TRABAJOS PRELIMINARES

OBJETIVO

Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la inestabilidad del suelo producido durante las fases de derribo de infraestructura, nivelación, compactación, excavación y cimentación, construcción de las obras civiles de la estación de servicio, las cuales pueden generar impactos en la infraestructura debido a hundimientos.

POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

Las afectaciones en la obra civil por lo que se tiene que tomar en cuenta en análisis de suelo y sus recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV.

ACTIVIDAD

Etapa I Trabajos preliminares.

Actividades y procedimientos

- Deberá realizarse un exhaustivo levantamiento de todas las obras inducidas (drenaje, agua potable, teléfono, luz, etc.).
- Además será necesario un levantamiento notariado o Fe de Hechos de las condiciones que presenten estructuras cercanas que puedan ser afectadas por la construcción:

Indicadores verificables de aplicación

- Con el propósito de verificar que la construcción se realice dentro de los rangos de seguridad establecidos por el reglamento de Construcciones del DF, así como advertir oportunamente el desarrollo de condiciones de inestabilidad, se establecerá el programa de instrumentación que se describe a continuación.
- Bancos de nivel superficiales: Servirán de apoyo para el control de los testigos superficiales para determinar los movimientos superficiales causados por la excavación y construcción del proyecto; podrán ser 2 o más y se colocarán fuera del área de influencia de la construcción.
- Referencias superficiales: Se colocarán puntos fijos en la superficie perimetral a la excavación a cada 3.5 m, definiendo líneas de control, Estarán constituidos por pernos metálicos y servirán para medir los desplazamientos horizontales y verticales que ocurran en la superficie del terreno.
- Testigos en fisuras: Servirán para conocer a lo largo de la construcción del proyecto, la evolución de las fisuras existentes en las construcciones cercanas, permitiendo así detectar oportunamente, el desarrollo de deformaciones inadmisibles. Serán de yeso y se colocarán en todas las fisuras que se observen en las colindancias.
- Frecuencia de mediciones: Las mediciones de los controles aquí propuestos se efectuaran 2 veces por semana en el periodo comprendido entre el inicio y la terminación de la excavación; posteriormente se continuara con lecturas semanales y lecturas mensuales.
- Cumplimiento de las normas del DF, en el manejo del material de demolición NADF-007-RNAT-2004 y NADF-018-AMBT-2009.

Resultados esperados

• Evitar fracturas, hundimientos y fallas estructurales de las obras civiles, manejo del material de demolición. **Responsable (s) de la ejecución** Empresa constructora en las actividades preliminares.

Tabla No. 46. Cumplimiento Ambiental Suelo por inestabilidad por limpieza y trazo

IMPACTO SUELO **ELEMENTO: INESTABILIDAD ETAPA II LIMPIEZA Y TRAZO:**
OBJETIVO Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la inestabilidad del suelo producido durante las fases de derribo de infraestructura, nivelación, compactación, excavación y cimentación, construcción de las obras civiles de la estación de servicio, las cuales pueden generar impactos en la infraestructura debido a hundimientos. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS Las afectaciones en la obra civil por lo que se tiene que tomar en cuenta en análisis de suelo y sus recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV. **ACTIVIDAD** • Limpieza y trazo. **Actividades y procedimientos** • Se deberá retirar por completo cualquier material que impida la correcta ejecución de los trabajos en la proyección del área de desplante de la cimentación, tales como restos de estructuras antiguas, escombro, materia vegetal, etc. • El trazo para la construcción de la cimentación, deberá realizarse con ayuda de un levantamiento topográfico, así como de instrumentos de medición en campo. • Se deberán colocar señales de seguridad durante la construcción del proyecto. **Indicadores verificables de aplicación** • Con el propósito de verificar que la construcción se realice dentro de los rangos de seguridad establecidos por el reglamento de Construcciones del DF, así como advertir oportunamente el desarrollo de condiciones de inestabilidad, se establecerá el programa de instrumentación que se describe a continuación. **Resultados esperados** • Evitar fracturas, hundimientos y fallas estructurales de las obras civiles. **Responsable (s) de la ejecución** Empresa constructora en las actividades de limpieza y trazo.

Tabla No. 47. Cumplimiento ambiental suelo por inestabilidad de abatimiento de manto freático

IMPACTO SUELO **ELEMENTO: INESTABILIDAD ETAPA III ABATIMIENTO DEL NIVEL FREÁTICO**
OBJETIVO Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos negativos que se generan por la inestabilidad del suelo producido durante la construcción de las obras civiles de la estación de

servicio, las cuales pueden generar impactos en la infraestructura debido al nivel freático del terreno.

POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS
Las afectaciones en la obra civil por lo que se tiene que tomar en cuenta en análisis de suelo y sus recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV.

ACTIVIDAD
Etapa III Abatimiento del nivel freático.

Actividades y procedimientos

- El sistema de bombeo se utilizará para facilitar la construcción excavando en seco y para controlar las expansiones de fondo de la excavación. Se utilizarán dos pozos de bombeo tipo eyector a una profundidad mínima de 11.00 m bajo el nivel de terreno natural y un pozo de observación.
- Perforación: La perforación para alojar los pozos eyectores será de 20 cm. de diámetro y se llevará hasta la profundidad de diseño, bajo el nivel 0.00 de proyecto, distribuidos en una retícula que garantice el abatimiento necesario del nivel freático. Deberán perforarse con broca del tipo de aletas o similar, Inyectando agua como fluido de perforación. Se debe reducir el remoldeo al mínimo en las paredes del pozo y por ningún motivo que permitirá el uso de barrenas helicoidales o tricónicas. Una vez alcanzada la profundidad de diseño, se deberá lavar el pozo hasta que el agua de retorno salga limpia (libre de lodo o arena),
- Ademe ranurado: El ademe será de 10 cm. de diámetro de PVC, o metálico con ranuras de 1 mm de abertura, separadas 10 mm, entre sí; el tubo puede estar ranurado en toda su longitud. El ademe se introducirá hasta 50 cm, por arriba del fondo del pozo, apoyándolo sobre una cama de gravilla, y su longitud será tal que sobresalga una longitud de 50 cm por arriba del nivel de excavación. En el caso de las ranuras tengan más de 1 mm de abertura, deberá cubrirse el ademe con dos capas de mosquitero hasta 10 cm arriba del tramo ranurado.
- Filtro: El espacio anular entre el ademe y la pared del pozo se rellenará con gravilla de tamaño entre 5 y 10 mm en toda la longitud del pozo.
- Puntas eyectoras: Dentro del ademe se instalarán las bombas las cuales tendrán una manguera de inyección de 13 mm de diámetro y descarga de 19 mm.

Operación del sistema de bombeo:

- El bombeo deberá mantenerse operando continuamente las 24 horas del día.
- El sistema de bombeo se operará hasta haber abatido totalmente el agua freática dentro del área de influencia de la excavación, y permanecerá de acuerdo al diseño a la falla por supresión y flotación.
- Para controlar el funcionamiento del sistema de bombeo, se hará un registro de los siguientes aspectos:
- Presión de operación de las bombas. Se tomarán lecturas de la presión de las bombas en cada serie de pozos, por lo menos dos veces por día.
- Gastos extraídos. Se tomarán lecturas del gasto extraído del sistema, con una frecuencia de una vez al día y se elaborará una gráfica gasto vs. Tiempo.
- Nivel dinámico. Se tomarán lecturas del nivel dinámico de los pozos (profundidad del espejo de agua abatido), con una frecuencia de al menos 2 veces al día cambiando frecuentemente las horas de lectura, y se elaborarán gráficas de nivel dinámico vs. Tiempo para cada pozo.

Indicadores verificables de aplicación

- Tubos de observación.- Las mediciones de los niveles de abatimiento se efectuaran mediante tubos de observación instalados en perforaciones localizadas preferentemente en la parte central de grupos de pozos y en las colindancias, con el fin de medir el nivel de abatimiento mínimo en el área de trabajo, o sea, el logrado en la parte alta de los conos de abatimiento (traslapados), que se provocan por bombeo.
- Toma de lecturas. Se recomienda tomar lecturas de niveles en los tubos de observación, con una frecuencia de al menos 2 veces por semana.

Responsable (s) de la ejecución
Administración de la estación de servicio.

Tabla No. 48. Cumplimiento Ambiental por inestabilidad de excavación y construcción

IMPACTO SUELO
ELEMENTO: INESTABILIDAD ETAPA IV EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN CON ANILLOS

A. OBJETIVO
Esta medida establece pautas para prevenir y controlar la inestabilidad del suelo en la construcción del cárcamo de bombeo la cual puede generar impactos en la infraestructura debido a hundimientos o fractura.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS
Las afectaciones en el cárcamo se deben de tomar en cuenta en análisis de suelo y recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA.

C. ACTIVIDAD
1. Etapa IV Excavación y construcción con anillos de concreto precolados.

Actividades y procedimientos

- Se excavará en la zona de proyecto hasta una profundidad de 1.50 m, dejando un sobre ancho de 1.00 m en cada lado de la excavación, se deberán dejar taludes con relación 1.00:0.25 (Vertical-Horizontal).
- Construirá un anillo guía de concreto reforzado con diámetro interior igual al diámetro exterior del cárcamo, dicho anillo guía servirá para controlar la ubicación y verticalidad de los muros de concreto reforzado que se cuelen en la superficie y que serán hincados posteriormente.
- Se colocará el acero de refuerzo y cimbrado de la primer sección de los muros de concreto (se deberá dejar la preparación para la unión estructural de la siguiente sección), la parte inferior de la primer sección se deberá construir con remate triangular colocando una placa de acero con dicha forma (Casquillo de acero), lo anterior con la finalidad de facilitar su hincado, además se deberán incluir placas de acero en las cuales se pueda apoyar la cimbra del tramo siguiente. El acero de refuerzo vertical se deberá soldar con el casquillo de acero de la parte inferior, en la zona de junta constructiva se deberá colocar una banda flexible de PVC para garantizar la impermeabilidad.
- Una vez colado el primer elemento, y una vez que este alcance por lo menos el 70% de su resistencia de diseño (podrán utilizarse acelerantes de fraguado para agilizar el proceso) se realizará la excavación necesaria para hincar dicho elemento hasta que su parte superior quede aproximadamente al nivel del anillo guía, cuidando la verticalidad del elemento.
- Se colocará el acero de refuerzo y cimbrado de la segunda sección de los muros de concreto (se deberá dejar la preparación para la unión estructural de la siguiente

sección), es importante limpiar la superficie en donde se realizará la junta estructural hasta que sea expuesto el agregado grueso, además se deberán incluir placas de acero en las cuales se pueda apoyar la cimbra del tramo siguiente, en la zona de junta constructiva se deberá colocar una banda flexible de PVC para garantizar la impermeabilidad, además se recomienda la aplicación de un aditivo festerbon.

- Una vez colado el segundo elemento, y una vez que este alcance por lo menos el 70% de su resistencia de diseño (podrán utilizarse acelerantes de fraguado para agilizar el proceso) se realizará la excavación necesaria para hincar dicho elemento hasta que su parte superior quede aproximadamente al nivel del anillo guía, cuidando la verticalidad del elemento.
- Una vez colado todo el fuste del cárcamo (todos los tramos que sean necesarios) hasta el nivel de desplante del proyecto, se procederá a colocar una cama de trabajo de 30 cm de espesor conformada por grava, posteriormente se colocará una plantilla de concreto simple de f'c= 100 kg/cm2 de 5 cm. de espesor, esto con el fin de evitar la contaminación del concreto de la cimentación con el suelo natural y para garantizar que el acero de refuerzo no esté en contacto con el terreno, garantizando así su recubrimiento.
- Se procederá a la construcción y liga estructural de la losa fondo del cárcamo, teniendo cuidado en la impermeabilización de la junta constructiva.
- Terminada la construcción del cárcamo se procederá al equipamiento, conservando el bombeo eyector hasta la instalación del mobiliario, se suspenderá el bombeo y se sellara el orificio en la losa fondo.

Indicadores verificables de aplicación

- Rangos de seguridad establecidos por el reglamento de Construcciones del DF.

Responsable (s) de la ejecución

- Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles.

IMPACTO SUELO
ELEMENTO: INESTABILIDAD ETAPA V CONFORMACIÓN DEL SUELO DE RELLENO

A. OBJETIVO

Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la inestabilidad del suelo producido durante las fases de compactación, construcción de las obras civiles de la estación de servicio, las cuales pueden generar impactos en la infraestructura debido a hundimientos.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

Las afectaciones en la obra civil por lo que se tiene que tomar en cuenta en análisis de suelo y sus recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV.

C. ACTIVIDAD

Etapa V Conformación del suelo de relleno.

Actividades y procedimientos

- Una vez que haya fraguado el concreto de los elementos estructurales de la cimentación, se procederá a conformar el suelo de relleno necesario para cerrar la excavación, para lo cual se recomienda usar tepetate compactado en capas máximo de

20 cm al 95% de su peso volumétrico seco máximo de la prueba Proctor estándar, el material deberá cumplir con las normas de calidad vigentes.

Indicadores verificables de aplicación

- Los procedimientos constructivos deberán someterse a una continua supervisión y los materiales a un continuo control de calidad, por lo cual nuestra empresa se pone a su disposición para realizar una adecuada supervisión y control de calidad.
- Para cualquier duda al presente o si las consideraciones aquí tomadas en cuenta difieren de las condiciones reales en campo, favor de comunicarse a este despacho Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV.

Resultados esperados

- Evitar fracturas, hundimientos y fallas estructurales de las obras civiles tomadas en cuenta el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal: Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Cimentaciones.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles.

Tabla No. 49. Cumplimiento ambiental suelo por remoción de tierra

IMPACTO SUELO
ELEMENTO: REMOCIÓN DE TIERRA

A. OBJETIVO

Esta medida establece pautas para prevenir y controlar los efectos ambientales negativos que se generan por la remoción del suelo producido durante las fases nivelación, compactación, excavación y cimentación, construcción de las obras civiles de la estación de servicio, las cuales pueden generar impactos en la infraestructura debido a una mala calidad del suelo.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

- Las afectaciones en la obra civil por lo que se tiene que tomar en cuenta en análisis de suelo y sus recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV.

C. ACTIVIDAD

Remoción de tierra.

Actividades y procedimientos

- Las obras a realizar serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir.
- La planta de concreto, banco de material, obra de cisterna, cimentación, será necesario la remoción de suelo limo inorgánico y orgánico de color negro y gris oscuro, se sugiere que la tierra fértil y la tierra extraída se utilicen en actividades de rehabilitación y/o reforestación.
- Será necesario adecuar un área para el almacenamiento temporal del suelo extraído Se procederá a conformar el suelo de relleno necesario para cerrar la excavación, para lo cual se recomienda usar tepetate compactado en capas máximo de 20 cm al 95% de su peso volumétrico seco máximo de la prueba Proctor estándar, el material deberá cumplir con las normas de calidad vigentes

Resultados esperados

Evitar fracturas, hundimientos y fallas estructurales de las obras civiles tomadas en cuenta el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal: Norma Técnica

Complementaria para Diseño y Construcción de Cimentaciones.

Responsable (s) de la ejecución
Empresa constructora en las actividades de construcción de las obras civiles.

IMPACTO SUELO
ELEMENTO: GEOMORFOLOGÍA

A. OBJETIVO
Esta medida establece pautas para mejorar la geomorfología actual.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS
El predio está localizado en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y la subprovincia de Los Lagos y Volcanes del Anáhuac, caracterizada como una enorme masa de rocas sedimentarias, rocas ígneas, extrusivas y cenizas volcánicas de todos los tipos, arrastres y depósitos aluviales-lacustres, estos últimos localizados en el sitio. Las afectaciones de esta característica ya han sido modificadas, en la obra civil se han tomado en cuenta en análisis de suelo y recomendaciones constructivas desarrolladas por la empresa Grupo Lac Mecánica de suelos y Geotecnia SA de CV.

C. ACTIVIDAD
Geomorfología.

Actividades y procedimientos
- Las obras a realizar serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir.
- El mejoramiento de áreas de vegetación apoyara esta geomorfología.
- En el área de estacionamiento se apoyara la filtración natural del agua a través de piso de adocreto permeable.

Resultados esperados
Mejorar la geomorfología del área del proyecto.

Responsable (s) de la ejecución
Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles.

Tabla No. 50. Cumplimiento Ambiental en materia de Agua por consumo de agua potable

IMPACTO AGUA
ELEMENTO: CONSUMO DE AGUA POTABLE

A. OBJETIVO
Evitar el consumo excesivo de agua potable.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS
Excesivo consumo agua debido a potenciales derrames, fugas, o mal uso en las instalaciones.

C. ACTIVIDAD
Revisar las instalaciones e identificar posibles fugas o derrames.
El área de servicios es el área donde se cuenta con mayor consumo, por lo que se realizara en este punto controles de consumo.

Actividades y procedimientos
- Implementar medidas de mitigación de fugas y derrames ocasionales de agua.

- Utilizar aguas grises para riego de jardín.
- Equipamiento de ahorradores de agua.
- No lavado de vehículos en la Estación de servicio.
- Documentos de referencia
- Recibo de consumo de agua potable.
- Bitácora de consumo de agua. Ley de aguas del Distrito Federal.

Indicadores verificables de aplicación
Ver reducciones de consumo de agua en ahorros del 50% del inicio de operaciones.
Resultados esperados
- Menor gasto de agua.
- Evitar la contaminación excesiva del agua.

Responsable (s) de la ejecución
Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 51. Cumplimiento Ambiental en materia de agua por generación de aguas residuales

IMPACTO AGUA ELEMENTO: GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL
A. OBJETIVO Tratamiento de aguas residuales y aguas con aceites y grasas. **B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS** Impactos en la calidad del agua debido a potenciales derrames, fugas, o potenciales sucesos en las instalaciones. **C. ACTIVIDAD** Revisar las instalaciones e identificar posibles fugas o derrames. Realizar periódicamente limpieza de las áreas afectadas. **Actividades y procedimientos** • Las aguas que se generen en los baños deberán canalizarse a la fosa séptica la cual contará con dispositivo desintegrador de contaminantes a base de bacterias, las cuales permitirán desinhibir los agentes contaminantes de tal forma que el agua al ser infiltrada deberá estar por debajo de los niveles mínimos permisibles. • Implementar medidas de mitigación de fugas y derrames ocasionales de gasolina principalmente a nivel de vehículos de usuarios, auto-tanques y estaciones de servicio, de forma que no afecte a la calidad del agua. • Verificar la ausencia de aguas contaminadas con residuos de hidrocarburos en los pozos de monitoreo de cada estación de servicio. **Documentos de referencia** • NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997). • Se aplicará la observancia de la norma técnica NADF-015-AGUA-2009 para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado provenientes de fuentes fijas, del Gobierno del D. F.

Indicadores verificables de aplicación

- Análisis de calidad del agua residual.
- Certificados de hermeticidad de tanques, autotanques y certificados de vehículos seleccionados para revisión.
- Resultados esperados
- Evitar la contaminación del agua.
- Cumplimiento de las especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 52. Cumplimiento Ambiental en materia de agua por calidad del agua

IMPACTO AGUA
ELEMENTO: CALIDAD DEL AGUA

A. OBJETIVO

Evitar la modificación de la calidad del agua.

B. POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS ENFRENTADOS

Impactos en la calidad del agua debido a contaminación en el sitio.

C. ACTIVIDAD

- Evitar Revisar las instalaciones e identificar posibles fugas o derrames.
- Realizar periódicamente limpieza de las áreas afectadas.

Actividades y procedimientos

- Aplicar las medidas de uso de agua del artículo 35 de la Ley de aguas del Distrito federal que incluyen:

I. Mantener en buen estado sus instalaciones hidráulicas interiores a fin de evitar el desperdicio de agua, y deberán de abstenerse de realizar conductas que contaminen o propicien el mal funcionamiento de las redes y sistemas descritos en esta Ley;
II. Los muebles de baño, regaderas, llaves, tuberías y accesorios sanitarios que se distribuyan o comercialicen en el Distrito Federal, deberán reunir los requisitos técnicos especificados por las normas oficiales mexicanas correspondientes;
III. Con el objeto de hacer más racional el consumo de agua en el Distrito Federal, deberán sustituir accesorios sanitarios ahorradores de agua potable, siempre que reúnan las características siguientes:

- Muebles de baño, por mingitorios sin agua e inodoros de bajo consumo, que incorporen en su funcionamiento la menor cantidad de agua por descarga, o con selector de nivel de descarga;
- Las regaderas para baño y las llaves de lavabo deberán contar con sistemas que ahorren el consumo de agua; y
- En las nuevas construcciones, sean de manera individual o en conjunto, se deberán de efectuar las instalaciones que el Sistema de Aguas señale, a efecto de que cuenten con aparato medidor, así como drenajes separados, uno para aguas residuales y otro para grises o pluviales.

V. Mantener en buen estado su instalación hidráulica;
VI. El riego de parques, jardines públicos y campos deportivos deberá realizarse con agua tratada.

• En las nuevas edificaciones el riego de las áreas verdes, jardines, lavado de autos, inodoros y demás usos que no requieran de agua potable, se deberá realizar con agua tratada únicamente y en donde no exista red secundaria de distribución, los usuarios implementaran las acciones necesarias para el reuso interno, la captación de agua de lluvia, en su caso se abastecerán a través de carros tanque. XIV. Será obligatorio para los prestadores de servicios, fijar en lugares visibles en sus servicios sanitarios, letreros que propicien e incentiven el uso racional del agua, que eviten su desperdicio y que contribuyan a su preservación, impulsando una cultura del agua, y XV. Instalar en los edificios públicos y de servicios, mingitorios sin agua, inodoros de bajo consumo, regaderas, llaves, tuberías y accesorios sanitarios ahorradores de agua potable, los cuales deberán recibir mantenimiento periódicamente para conservarse en condiciones óptimas de servicio e higiene. **Documentos de referencia** • NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997). Ley de aguas del Distrito Federal. • Indicadores verificables de aplicación • Análisis de calidad del agua residual. • Auditoria de cumplimiento de instalaciones y procedimientos. **Resultados esperados** • Evitar la contaminación del agua. • Cumplimiento de las especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y Ley de aguas del DF. **Responsable (s) de la ejecución** Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 53. Cumplimiento ambiental con paisaje por visibilidad

IMPACTO PAISAJE ELEMENTO: VISUAL
A. OBJETIVO Mantener calidad visual del entorno. **B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS** • Deterioro de visual del medio ambiente. • Deterioro de las instalaciones dando muy mala imagen. **C. ACTIVIDAD** • Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente. • Revisar y dar mantenimiento a las áreas verdes. **Acciones y procedimientos a desarrollar** • El proyecto contara con un diseño arquitectónico pudiéndolo integrar a la infraestructura local. • Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore. **Documentos de referencia** • Reglamento de construcciones del DF. 1993. Ley de publicidad exterior del Distrito Federal 2010. Reglamento para el ordenamiento del paisaje urbano del Distrito Federal

2011.

Indicadores verificables de aplicación

- Cero evidencias de afectaciones por disposición de escombros de las obras de construcción de las nuevas instalaciones para manejo.
- Mejoramiento visual de la infraestructura de la estación de servicio.

Resultados esperados

- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.
- Mejorar la imagen urbana en la avenida Tláhuac, con una estación moderna y comprometida con el medio ambiente.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 54. Cumplimiento ambiental en materia de paisaje por el propio paisaje

IMPACTO PAISAJE ELEMENTO: PAISAJE
A. OBJETIVO Mantener calidad paisajística del entorno. **B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS** a. Deterioro del paisaje del medio ambiente. b. Deterioro de las instalaciones dando muy mala imagen. **C. ACTIVIDAD** 1. Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente 2. Revisar y mantener área verde de la instalación. 3. Mejora continua de la imagen de la estación. **Acciones y procedimientos a desarrollar** • El proyecto contara con un diseño arquitectónico pudiéndolo integrar a la infraestructura local, el espacio público en contorno a la estación así como la movilidad de las personas y los vehículos. • Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore. • La vegetación del área verde debe de ser con vegetación nativa, con sistemas radiculares poco profundos, resistentes al polvo y a las emisiones contaminantes. **Documentos de referencia** • Reglamento de construcciones del DF. 1993. Ley de publicidad exterior del Distrito Federal 2010. Reglamento para el ordenamiento del paisaje urbano del Distrito Federal 2011. **Indicadores verificables de aplicación** • Cero evidencias de afectaciones por disposición de escombros y de las obras de construcción de las nuevas instalaciones para manejo. • Mejoramiento visual mejorando el paisaje de la Delegación Tláhuac de la infraestructura de la estación de servicio.

Resultados esperados

- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.
- Mejorar la imagen urbana en la avenida Tláhuac, con una estación moderna comprometida con el medio ambiente.

Responsable (s) de la ejecución

- Empresa constructora y Administración de la estación de servicio.

Tabla No. 55. Impacto Económico por consumo de electricidad

XIV. IMPACTO ECONOMICO
ELEMENTO: CONSUMO DE ELECTRICIDAD

A. OBJETIVO

Consumos bajos de electricidad.

B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS

a. Procesos de consumos ineficientes de la estación de servicio.
b. Mal dimensionamiento en el diseño de la infraestructura y equipamiento de la estación de servicio.
c. Alumbrado ineficiente con alto consumo energético.
d. Mala planeación de infraestructura.

C. ACTIVIDAD

- Buena planeación y mejoras en iluminación y condiciones térmicas de la construcción de edificios de la estación de servicio.
- Realizar inspecciones en los consumos de energía eléctrica.
- Utilizar fuentes ahorradores de energía eléctrica.
- Acciones y procedimientos a desarrollar
- El proyecto contara con un diseño arquitectónico bioclimático pudiéndolo integrar procesos de ahorro lumínico y térmico en la construcción.
- Se debe tener registros y se deben incluir las gráficas de consumo y reducción en el cual la empresa compare el año base con el año de medición. Además se debe justificar el aumento o reducción en el consumo de energía eléctrica.
- Describir todos aquellos proyectos o acciones ambientales que aplicaron para reducir el consumo de energía eléctrica en la empresa. Se requiere especificar los motivos por los cuales tuvieron un impacto positivo o los motivos por lo que no obtuvieron el resultado esperado.
- Sustitución de focos incandescentes por lámparas fluorescentes ahorradoras.

Documentos de referencia

Reglamento de construcciones del DF. 1993. NOM-001-SEDE-2012, NOM-003-ENER-2011, NOM-004-ENER-2008, NOM-008-ENER-2001, NOM-017-ENER-2012, NOM-018-ENER-2011, NOM-020-ENER-2011, NOM-021-ENER/SCFI-2008, NOM-023-ENER-2010, NOM-024-ener-2012, NOM-028-ENER-2010, NOM-030-ENER-2012 y la norma voluntaria mexicana NMX-C-460-ONNCCE-2009.

Indicadores verificables de aplicación

- Recibo de consumo de energía eléctrica.
- Bitácora de consumo.

Resultados esperados

Mantener un consumo eficiente de energía eléctrica. **Responsable (s) de la ejecución** Administración de la estación de servicio.

Tabla No. 56. Impacto Económico por ocupación de personal

IMPACTO ECONOMICO **ELEMENTO: RIESGO OCUPACIONAL DEL PERSONAL**
OBJETIVO Mantener Bajo riesgo ocupacional. Controlar derrames y fugas durante el proceso de recepción, distribución, almacenamiento, estaciones de servicio y vehículos de usuarios, que puedan atentar contra la salud de los trabajadores. Inducir la utilización de equipos de seguridad personal. **POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS** Deterioro de la salud de los trabajadores que laboren en las instalaciones debido al contacto con el combustible. Fuentes de ignición y derrames durante la venta y descarga del producto. Vapores de los combustibles. **ACTIVIDAD** • Revisar periódicamente las instalaciones donde laboran los trabajadores. • Entregar material de protección a los trabajadores. • Mantener un chequeo médico de los trabajadores. • Acciones y procedimientos a desarrollar • Se debe mantener la salud e integridad física de los trabajadores, para lo cual se debe realizar inspecciones de las instalaciones donde ellos se encuentren laborando. • En caso de existir fugas se debe inmediatamente reemplazar los accesorios que se encuentren dañados o deteriorados. • No se debe permitir laborar a los trabajadores sin las debidas precauciones. • Documentos de referencia • Ley federal del trabajo 1970. Ley de Salud del Distrito Federal 2009. Reglamento de la ley de salud del Distrito federal 2011, NOM-028-STPS-2012. **Indicadores verificables de aplicación** • Cero evidencias de enfermedades o accidentes debido a la construcción y operación de las nuevas instalaciones de la estación de servicio. • Estadísticas de salud observadas en la estación de servicio. **Resultados esperados** No evidencias de afectaciones a la salud de los empleados por la estación de servicio. **Responsable (s) de la ejecución** Empresa constructora en la fase de construcción y Administración de la estación de servicio en la operación. Área dela Salud del DF.

Tabla No. 57. Impacto económico por accidente laboral

IMPACTO ECONOMICO **ELEMENTO: RIESGO POR ACCIDENTES**

A. OBJETIVO
Mantener Bajo riesgo por accidentes.

B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS
Con la instalación hay riesgo de explosión o incendio, así como probabilidades de derrames y fugas de combustible contaminando al medio ambiente.

C. ACTIVIDAD

- Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente
- Mejora continua de la seguridad de la estación.
- Gestión, profesionalización y formación del personal.
- Acciones y procedimientos a desarrollar
- Las causas de la fuga pueden ser diversas, como la ruptura de tuberías y conexiones, mal estado de las válvulas o la fisura del tanque de almacenamiento.
- Realizar una revisión sistemática de las condiciones de riesgo que podrían presentarse así como la forma en que sucederían, de acuerdo a los Diagramas de Tuberías e instrumentación. Siendo los elementos más críticos el compresor y el cuadro eléctrico.
- Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore.
- Elaboración de Lista de Verificación (Check List), para el análisis de riesgos de comparación de materiales, equipos, con datos, orientadas a detectar los posibles riesgos dentro de la instalación, ésta lista de verificación debe ser elaborada para cada etapa, como la de operatividad y mantenimiento.
- Medidas adicionales: Se tendrán en cuenta las zonas clasificadas en cuanto a la ejecución de la instalación eléctrica y se conectarán a la red de tierra todos los elementos metálicos (tanques, máquinas, tuberías, estructura, vallas, farolas, etc.) Protección contra electricidad estática, mediante unión equipotencial de masas. Pulsador de emergencia para desconectar simultáneamente todas las bombas de carburantes en caso de siniestro. Válvula de impacto en surtidores, para interrumpir la Salida de líquido en caso de choque contra la máquina o la rotura brusca de manguera mientras suministra. Protección de todos los circuitos eléctricos mediante diferenciales. Protección catódica en tanques de acero para evitar corrosiones. Sellado de todas las canalizaciones para el cableado eléctrico. Las arquetas de paso de líneas eléctricas se rellenarán de arena para evitar la acumulación de gases. Conexión a tierra de la cisterna en la operación de descarga. Disposición de extintores de incendios Instalación de hidrante de incendios. No suministrar a los vehículos con luces encendidas, motor en marcha o recalentado. Señalización de accesos y circulación de vehículos. Información sobre el buen uso de las instalaciones. Prohibición de fumar en toda la zona de suministros. Para evitar lo fallos operativos, se garantizará la formación de los trabajadores en materia preventiva de riesgos y situaciones de emergencia.

Documentos de referencia
Especificaciones Generales para Proyectos y Construcciones de Estaciones de Servicio vigentes de PEMEX Refinación. Ley federal del trabajo.1970. NOM-028-STPS-2012, Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo 2014.

Indicadores verificables de aplicación

- Contratación de dos pólizas una para cubrir su responsabilidad civil por daños a terceros en sus personas y o bienes con un límite mínimo de cinco millones de pesos y la otra por al menos tres millones de pesos para los daños que lleguen a causar al medio ambiente, de acuerdo a los lineamientos del gobierno del D.F.

- Semestralmente deberán presentar un reporte de evaluación y cumplimiento el cual deberá contener la cantidad de gasolina adquirida y vendida.
- Cada seis meses relación de accidentes y contingencias derivadas en la operación de la obra o actividad relacionada con el derrame de cualquier tipo de sustancia material o residuos al suelo subsuelo cuerpos de agua y atmósfera.

Resultados esperados

- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.
- Control de accidentes.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en la fase de construcción y Administración de la estación de servicio en la operación. Área dela Salud del DF.

Tabla No. 58. Impacto por generación de residuos

IMPACTO RESIDUOS
ELEMENTO: RESIDUOS NO PELIGROSOS

A. OBJETIVO

Mantener libre de residuos la estación de servicio mediante una adecuada recolección y disposición de residuos.

B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS

- Deterioro del paisaje y/o eje visual por disposición de desechos en sitios no adecuados.
- Deterioro de las instalaciones dando muy mala imagen.
- Contaminación del suelo.
- Proliferación de vectores.

C. ACTIVIDAD

- Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente
- Revisar y mantener separación de residuos.
- Mejora continua de la imagen de la estación.

Acciones y procedimientos a desarrollar

- El proyecto contara con un diseño arquitectónico pudiéndolo integrar a la infraestructura local al medio ambiente de la Delegación Tláhuac.
- Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore.
- Provienen principalmente del área administrativa y de las áreas de servicio al cliente. Estos residuos comprenden papel de oficina, cartones, vidrios y materia orgánica principalmente. Los residuos deben ser depositados en recipientes ubicados estratégicamente en las zonas donde se producen, recolectando por separado papel, vidrio y metales, lo cual permitirá implementar el programa de reciclaje, el cual dependerá de los volúmenes que se registren diaria y/o semanalmente.
- Se debe contar con un programa de educación ambiental que permita reducir los volúmenes de residuos. Dentro de este programa se puede implementar la reutilización del papel, cartón y vidrio, la separación en la fuente y el reciclaje de los mismos.

Documentos de referencia

Reglamento de construcciones del DF. 1993. Ley de residuos sólidos del Distrito Federal y el reglamento de la ley de residuos sólidos del Distrito Federal.

Indicadores verificables de aplicación

- Cero evidencias de afectaciones por disposición de escombros y de las obras de construcción de las nuevas instalaciones para manejo.

- Mejoramiento visual mejorando el paisaje de la Delegación Tláhuac de la infraestructura de la estación de servicio.

Resultados esperados
- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.
- Mejorar la imagen urbana en la avenida Tláhuac, con una estación moderna y comprometida con el medio ambiente.

Responsable (s) de la ejecución
Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

Tabla No. 59. Impacto por residuos peligrosos

IMPACTO RESIDUOS
ELEMENTO: RESIDUOS PELIGROSOS

A. OBJETIVO
Mantener libre de residuos peligrosos en la estación de servicio.

B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS
- Deterioro del paisaje del medio ambiente.
- Deterioro de las instalaciones dando muy mala imagen.

C. ACTIVIDAD
- Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente.
- Revisar y mantener área verde de la instalación.
- Mejora continua de la imagen de la estación.

Acciones y procedimientos a desarrollar
- El proyecto contara con un diseño arquitectónico pudiéndolo integrar a la infraestructura local al medio ambiente de la Delegación Tláhuac.
- Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore.
- Los residuos están compuestos por filtros, recipientes plásticos y partes metálicas. Trapos con aceites, filtros de aceite y otros residuos impregnados con materiales inflamables deben ser almacenados en recipientes metálicos tapados para prevenir un incendio por combustión espontánea.

Documentos de referencia
Reglamento de construcciones del DF. 1993.

Indicadores verificables de aplicación
- Cero evidencias de afectaciones por disposición de escombros y de las obras de construcción de las nuevas instalaciones para manejo.
- Mejoramiento visual mejorando el paisaje de la Delegación Tláhuac de la infraestructura de la estación de servicio.

Resultados esperados
- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.
- Mejorar la imagen urbana en la avenida Tláhuac, con una estación moderna y comprometida con el medio ambiente.

Responsable (s) de la ejecución

Empresa constructora en las actividades construcción de las obras civiles. En la operación del proyecto la administración de la estación de servicio.

CONCLUSIONES

Se utilizaron tres métodos para la evaluación del impacto ambiental, el primero consiste en una lista de verificación (Check list) compuesta, que orienta hacia la discriminación de los parámetros ambientales adecuados en las técnicas subsecuentes; que identifica impactos ambientales y los pondera para ser utilizados posteriormente en la matriz de interacción Tipo Leopold Modificada; y la graficación del conjunto de impactos en una gráfica que ilustra la cantidad e interacción de los impactos. En la hoja de cálculo obtenemos una calificación para contar con la evaluación global de impactos ambientales de la construcción y operación de la **"ESTACION DE SERVICIOEJE 10 SUR DIAMANTE, S.A. DE C.V."**.

El consumo de agua en las diferentes etapas será mínimo ya que la utilización de mezcla prefabricada, eliminará en gran medida su demanda; el uso de agua para mantener húmedas las fuentes emisoras de polvo, se adquiere mediante pipas y se almacena en la cisterna construida *ex profeso*. En la etapa de operación aumenta el consumo de agua en el uso de sanitarios, limpieza general y riego de áreas verdes, siendo un impacto positivo tanto para la vegetación e indirectamente para la fauna, como para la infiltración de agua pluvial. Los impactos negativos en el incremento en el consumo de agua y generación de aguas residuales son de baja magnitud y moderada importancia.

La calidad del aire se verá alterada de manera intermitente, por la generación de partículas volátiles y gases de combustión desprendidos por el equipo y maquinaria utilizados durante la excavación, nivelación y compactación; en la operación las emisiones serán producto de vehículos integrados con mínimas emisiones de ruido, restringidas a los limites internos dela estación de servicio. Los impactos a la atmósfera son de baja magnitud, intermitentes, locales y fácilmente mitigables.

La biodiversidad no se verá impactada ya que el predio ha estado urbanizado desde hace al menos 10 años. No hay árboles, ni otra clase de plantas o animales que se vayan a afectar.

La sanidad ambiental y ergonomía laboral que se establece como norma en la estación de servicio, la seguridad de la instalación, incrementan su vida útil, factibilidad socioeconómica y ambiental. La calidad del aire, se verá afectada con el tiempo por un mayor tráfico vehicular sobre la vialidad de acceso, para lo que deberán incluirse señalamientos convenientes que impidan posibles accidentes por colisión de autos. Habrá generación de residuos sólidos que deberán separarse en orgánicos e inorgánicos, los primeros utilizarse para composta y mejorador de áreas verdes; destaca la posibilidad de accidentes que deben prevenirse; hay un incremento de los niveles sonoros del ambiente laboral sobre todo en las horas pico de afluencia de clientes. Existe la posibilidad de conatos de derrame e incendio, que se deben prever y atender oportunamente disponiendo de un plan de contingencias.

Los impactos sociales representan el mayor número de efectos positivos de diversas magnitudes, como la generación de empleos, diversificación de la economía local, la recaudación de impuestos, consolidación de la zona urbana al ofrecerse un servicio necesario como la venta de combustible al menudeo.

Este proyecto se insertara en la infraestructura de servicios urbanos para la distribución de venta de combustible lo que apoyara la mitigación de la contaminación del aire en la delegación Tláhuac, ya que los vehículos recorrerán una distancia menor para la adquisición de este insumo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alegre González Mónica Viétnica y colaboradores. 2010. Estudio espacio-temporal del uso del suelo en el área localizada entre el trazo de la línea 12 del metro y el sitio Ramsar 1363. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT). Méx. 74 pp.
2. Arévalo Sosa Paúl Andrés. 2006. Plan de emergencias para derrames de hidrocarburos provenientes de las estaciones de servicio en las redes de alcantarillado de la zona 2 del acueducto de Bogotá. Trabajo de Grado Título de Ingeniero Ambiental y Sanitario. Universidad de la Salle, Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Bogotá D.C. 144 p.

3. AP-42, 1995. Compilation of Air Pollution Emission Factorsm (AP-42) - Volume I: Stationary Point and Area Sources, Fifth Edition. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, North Carolina. January.
4. Asamblea legislativa del Distrito Federal, IV legislatura, 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la Delegación Tláhuac.
5. Carballo Pérez Alfonso, Sergio Eduardo Domínguez Rodríguez y José Antonio Márquez Bujanos, 2012. Análisis del impacto de la regulación sobre la competencia espacial de estaciones de servicio para la venta de gasolina. COFEMER y LATIN_REG. Méx. 32 pp.
6. CENAPRED.2001. Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México. Secretaria de Gobernación, Méx. 232 p.
7. Comisión Nacional del Medio Ambiente 1999. Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial. Estaciones de Servicio. CONAMA RM, Santiago de Chile. 82 p.
8. CONAMA. 2007. Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del ruido. Gobierno de Chile. 22p.
9. Dirección General de Evaluación Ambiental. 2012. Diagnóstico Ambiental para las estaciones de Servicio (Guía de apoyo). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Madrid, España. 16p.
10. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2013. Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018.
11. Garmendia Salvador Alfonso y colaboradores, 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson–Pritice Hall. España. 396pp.
12. IMTA.2005. Agua Saludable Gente Saludable. Project WET International Foundation/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Méx. 231p.
13. INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos, Tláhuac, Distrito Federal. Clave geo estadística 09011.
14. INIRENA, ININEE y SUMA, 2009-2010. III Diplomado regional de Impacto Ambiental (Apuntes). UMSNH y Gob. Edo Mich.
15. Informes Técnicos (2003) Planeación y Evaluación de las capacidades de respuesta ante emergencias con Materiales y residuos peligrosos. CENAPRED.
16. Instituto Nacional de Ecología. 1996. Estaciones de transferencia de residuos sólidos en áreas urbanas. INE, Méx. 177 p.
17. Magaña Moheno, Miguel Ángel, 2010. Estrategia para el establecimiento de estaciones de servicio. "un estudio de caso" Tesis para obtener grado académico de Maestría,UNAM, Méx. 173p.
18. Millar, Turk, Foth (1981) Fundamentos de la ciencia del suelo. C.E.C.S.A. Méx.531p.
19. Ministerio del Medio ambiente.2013. Estrategia para la gestión de Olores en Chile (2014-2017). División de la calidad del aire. MMA. Santiago de Chile. 25p.
20. Leopold B. Luna, Clarke E. F., Hanshaw B. B. and J. R.Balsley. 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645. United States Department of the Interior. 16p.

21. López Vidal Gabriel y Abraham Estrada Flores. 1999. Impacto ambiental de las gasolinas reformuladas en los grandes centros de población del país. Instituto Mexicano del Petróleo, Méx. 17 pp.
22. Oyarzún Muñoz Jorge. 2008. Evaluación de Impactos Ambientales. Progr. Diplomado gestión Ambiental Minera. Chile. 14p.
23. Pemex. 2006. Especificaciones Técnicas para Proyecto y construcción de Estaciones de Autoconsumo. PEMEX, Méx. 100 p.
24. Pemex refinación.2006. Especificaciones Estaciones de Servicio versión 2006. Pemex Refinación.http://www.ref.pemex.com/index.cfm?action=content&sectionID=11&catid=22&contentID=410
25. Pemex. 2008. Estudios de riesgos operacionales http://pemex.com/provedores-ysuministros/normas-referencia/Normas%20 vigentes/NRF-018-PEMEX-2007.pdf
26. Pemex, 2009. Combustibles automotrices para el transporte terrestre. Pemex refinación. México. 30 pp.
27. Realpozo del Castillo Pablo E. 2007. Ahorro de Energía Eléctrica en México Avances y Prospectiva 2006 - 2012. Ai México. 29 p.
28. Robles Teresa y Rafael Luna 1999. Elaboración de Indicadores para proyectos ambientales. PROARCAS/CAPAS. Guatemala. 42p.
29. Salgado de la Sancha Mario y Arrioja Juárez Raúl. 2004. Los efectos adversos en suelos de los derrames de gasolina y su mitigación. Méx. 10p.
30. SEMARNAT. 2007. Estrategia Nacional de Cambio Climático, México. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Méx.163 p.
31. Weitzenfeld, H. (1990) Manual Básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud. OPS-OMS.
32. Zinck J. Alfred.2012. Geopedología. Elementos de geomorfología para estudios mde suelos y de riesgos naturales. ITC Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation. Holanda. 131p.
33. **Normatividad**
34. Ley de aguas nacionales, 1992. Última reforma publicada DOF 11-08-2014.
35. Ley de Aguas del Distrito federal. 2003. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 28 de noviembre de 2014.
36. Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, 2003. DOF Última reforma publicada DOF 05-12-2014.
37. Ley General de Salud del 07 de febrero de 1984 y reformas del 14 de junio de 1991 y Código Sanitario correspondiente (SSA).
38. Ley general de asentamientos humanos, 1993. Última reforma publicada DOF 30-11-2010.
39. Ley federal de derechos, 1981. Últimas reformas publicadas DOF 18-11-2010.
40. Ley federal de responsabilidad ambiental y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de la ley general de vida silvestre, de la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, de la ley general de desarrollo forestal sustentable, de la ley de aguas nacionales, del código penal federal, de

la ley de navegación y comercio marítimos y de la ley general de bienes nacionales, 2013. DOF 7 de junio de 2013.

41. Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica del 22 de diciembre de 1975 y sus reformas y adiciones del 27 de diciembre de 1983, 31 de diciembre de 1986, 27 de diciembre de 1989, 23 de diciembre de 1992 y 22 de diciembre de 1993 (SCFI).
42. Ley de Desarrollo Urbano del Distrito federal 2010. Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 10 de enero de 2014.
43. Ley de Desarrollo Metropolitano para el Distrito Federal. 2008. Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 03 de enero de 2008.
44. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del 28 de enero de 1988. Última reforma publicada DOF 16-01-2014.
45. Ley general de vida silvestre, 2000. Última reforma publicada DOF 19-03-2014.
46. Ley general de cambio climático, 2012. Última reforma publicada DOF 16-10-2014.
47. Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburos, 2014. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
48. Ley de hidrocarburos, 2014. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
49. Ley Ambiental del Distrito Federal. 2000. Asamblea del Distrito Federal. *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 13 de enero del 2000
50. Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito federal. 2000. Asamblea del Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 13 de enero del 2000.
51. Ley para el funcionamiento de establecimientos Mercantiles del Distrito federal. 2002. Asamblea del Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal del 28 de febrero de 2002
52. Ley de Protección Civil para el Distrito Federal del 23 de julio del 2002 (GDF) o de la entidad estatal correspondiente.
53. Ley de Protección a la Salud de los no Fumadores en el Distrito federal. 2004. Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 03 de octubre de 2008.
54. Ley de Publicidad Exterior del distrito federal. 2010. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de agosto de 2010.
55. Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. 2003. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 22 de abril de 2003.
56. Ley de Responsabilidad Patrimonial del Distrito Federal. 2008. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de octubre de 2008.
57. Ley del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal. 2014. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 27 de noviembre de 2014.
58. Ley de Salud del Distrito Federal. 2009. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 17 de septiembre de 2009.

59. Ley Federal de Metrología y Normalización del 01 de julio de 1992 y sus reformas del 24 de diciembre de 1996, 20 de mayo de 1997 y 19 de mayo de 1999 (SCFI).
60. NOM-002-SEMARNAT-1996, Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
61. NOM-003-SEMARNAT-1997, Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
62. NOM-043-SEMARNAT-1993, Establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.
63. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
64. NOM-081-SEMARNAT-1994, Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
65. NOM-085-SEMARNAT-1994, Contaminación atmosférica-fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseoso cualquier de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.
66. NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
67. NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización). DOF, jueves 29 de noviembre de 2012.
68. NOM-063-SCFI-2001 del 22 de febrero del 2002, sobre los productos eléctricos conductores- requisitos de seguridad. DOF: 22de febrero del 2002.
69. NOM-064-SCFI-2000, Productos eléctricos-luminarios para uso en interiores y exteriores-especificaciones de seguridad y métodos de prueba. DOF 22 de mayo del 2000.
70. NMX-AA-052-1985. Protección al Ambiente-Contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - preparación de muestras en el laboratorio para su análisis.
71. NMX-AA-023-1986.Protección al ambiente- Contaminación Atmosférica-Terminología.
72. NMX-AA-61-1985. Protección al Ambiente-Contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de la Generación.
73. NMX-AA-091-1987. Calidad del suelo - terminología.
74. NMX-R-019-SCFI-2011. Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.
75. NMX-AA-118-SCFI-2001. Registro de emisiones y transferencia de contaminantes, lista de sustancias e informe

76. NMX-AA-040-1976. "Clasificación de ruidos"
77. NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación sustentable - criterios y requerimientos ambientales mínimos.
78. NMX-AA-001-SCFI-2008. Residuos líquidos y/o soluciones acuosas-corrosividad al acero al carbón.
79. PROY-NMX-AA-168-SCFI-2012. Drenaje pluvial urbano - especificaciones para el manejo del agua pluvial en zonas urbanas.
80. NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación sustentable - criterios y requerimientos ambientales mínimos
81. NMX-B-208-1994, relativa a la industria siderúrgica - tubos de acero para la protección de conductores eléctricos (tubos conduit), tipo pesado. DOF del 03 de diciembre de 1984.
82. NOM-015-SCT4-1994, Sistemas separadores de agua e hidrocarburos. Requisitos y especificaciones. DOF del 16 de febrero del 2000.
83. NOM-003-SCFI-2000 del 10 de enero del 2001, relativa a los productos eléctricos especificaciones de seguridad.
84. NOM-093-SCFI-1994 del 08 de diciembre de 1997, válvulas de relevo de presión (seguridad, seguridad-Alivio y alivio) operadas por resorte y piloto; fabricadas de acero y bronce.
85. NOM-024-SCT2-1994 del 16 de octubre de 1995, que trata sobre las especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba de los envases y embalajes de las substancias materiales y residuos peligrosos.
86. NOM-002-ECOL-1996 del 03 de junio de 1998, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
87. NOM-008-SECRE-1999 del 27 de enero del 2000, sobre el control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas.
88. NOM-012-SSA1-1993 del 12 de septiembre de 1993, relativa a los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.
89. NOM-031-ECOL-1993 del 18 de octubre de 1993, sobre los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.
90. NOM-093-ECOL-1995 del 06 de septiembre de 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.
91. NOM-001-ECOL-1996 del 06 de enero de 1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

92. NOM-001-STPS-1999 del 13 de diciembre de 1999, relativa a los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
93. NOM-002-STPS-2000 del 08 de septiembre del 2000, sobre las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
94. NOM-003-CNA-1996 del 03 de febrero de 1997, requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD ESPECÍFICA

95. 151
96. NOM-003-ECOL-1997 del 21 de septiembre de 1998, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
97. NOM-025-STPS-1999 del 23 de diciembre de 1999, sobre las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
98. NOM-026-STPS-1998 del 13 de octubre de 1998, colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
99. NOM-092-ECOL-1995 del 06 de septiembre de 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 de Autoconsumo ubicadas en el Valle de México.
100. NOM-005-SCFI-2005 del 27 de septiembre de 2005, sobre los instrumentos de medición sistemas para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos- Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.
101. NOM_005-STPS-1993 del 02 de febrero de 1999, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
102. NOM-018-STPS-2000 del 27 de octubre del 2000, sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.
103. NOM-022-STPS-1999 del 28 de mayo de 1999, electricidad estática en los centros de
104. trabajo-condiciones de seguridad e higiene.
105. NOM-012-SCT-2-1995 del 07 de enero de 1997, sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos y puentes de jurisdicción federal.
106. NOM-026-STPS-1998 del 13 de octubre de 1998, sobre los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
107. NOM-041-SEMARNAT-1999 del 06 de agosto de 1999, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del

escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

108. NAEDF-001-AMBT-2006, norma ambiental emergente para el distrito federal que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina y su límite mínimo permisible, que deberán cumplir los propietarios o MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD ESPECIFICA

109. 152

110. responsables de estaciones de servicio y autoconsumo ubicadas en el territorio del distrito federal Gaceta Oficial del Distrito Federal 29 de noviembre de 2006.

111. NAEDF-002-AGUA-2009.Norma Ambiental Emergente para el Distrito Federal que establece la obligación de presentar programas emergentes de ahorro del agua a las fuentes fijas en el Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal 22 de marzo de 2010.

112. *NADF-004-AMBT-2004, Norma ambiental para el distrito federal que establece* las condiciones de medición y los límites máximos permisibles para vibraciones mecánicas, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras en el distrito federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal 22 de agosto de 2005.

113. NADF-007-RNAT-2004, Norma ambiental para el distrito federal que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción en el distrito federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal 12 de julio de 2006.

114. NADF-010-AMBT-2006, Norma ambiental para el Distrito Federal que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina y su límite mínimo permisible, que deberán cumplir los propietarios o responsables de estaciones de servicio y autoconsumo ubicadas en el territorio del Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal 25 de mayo de 2007.

115. NADF-015-AGUA 2009, Norma Ambiental para el Distrito Federal que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de procesos y servicios al sistema de drenaje y alcantarillado del Distrito Federal, provenientes de las fuentes fijas. Gaceta Oficial del Distrito Federal 25 de septiembre de 2012.

116. NADF-018-AMBT-2013. Norma Ambiental para el Distrito Federal que establece los lineamientos Técnicos que deben cumplir las personas que lleven a cabo obras de construcción y /o demolición en el Distrito Federal para prevenir las emisiones atmosféricas de partículas pm10 y menores. Gaceta Oficial del Distrito Federal 25 de septiembre de 2012.

117. NADF-022-AGUA-2011, Norma Ambiental para el Distrito Federal que establece la obligación de presentar Programas de Ahorro de Agua a los Grandes Consumidores en el Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal 25 de septiembre de 2012.

118. NADF-005-AMBT-2009. Norma Ambiental para el Distrito Federal que establece que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal 30 de noviembre de 2012.
119. Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental. 2000. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD ESPECÍFICA

120. 153
121. Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, 2004. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
122. Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, 1988. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
123. Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, 2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
124. Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de autorregulación y auditorías ambientales, 2010. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
125. Reglamento de la ley de aguas nacionales, 1994. Última reforma publicada DOF 25-08-2014
126. Reglamento de la ley general de vida silvestre, 2006. Última reforma publicada DOF 09-05-2014
127. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones, 2014. Publicado DOF 28-10-2014.
128. Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, 1993. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de mayo de 1993. Última reforma publicada DOF 30-11-2012
129. Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal, 1990. Reglamento publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de enero de 1990
130. Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito federal. 1997. Gaceta Oficial del Distrito Federal el día 3 de diciembre de 1997.
131. Reglamento de Construcciones para el Distrito federal. 2004. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de enero de 2004.
132. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.1993.
133. Reglamento de impacto ambiental y riesgo, 2004. Última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 28 de octubre de 2014.

134. Reglamento del consejo de publicidad exterior del distrito federal, 2010. Reglamento publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 22 de diciembre de 2010. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD ESPECÍFICA

135. 154

136. Reglamento de la ley de desarrollo urbano del Distrito Federal, 2004. Ultima reforma publicada en la gaceta oficial del Distrito Federal, el 29 de enero de 2014.
137. Reglamento de la ley ambiental del Distrito Federal en materia de autorregulación y auditorías ambientales 2010. Reglamento publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 22 de octubre de 2010.
138. Reglamento de la ley de establecimientos mercantiles del Distrito Federal en materia de aforo y de seguridad en establecimientos de impacto zonal, 2011. Reglamento publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 04 de marzo de 2011.
139. Reglamento de la ley de publicidad exterior del Distrito Federal, 2011. Reglamento publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 15 de agosto de 2011.
140. Reglamento de la ley de residuos sólidos del Distrito Federal, 2008. Última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 23 de diciembre de 2008.
141. Reglamento de la ley de responsabilidad patrimonial del Distrito Federal, 2009. Reglamento publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 11 de septiembre de 2009.
142. Reglamento de la ley de salud del Distrito Federal. 2011. Ley publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 07 de julio de 2011.
143. Reglamento para el ordenamiento del paisaje urbano del Distrito Federal. 2005. Última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 15 de agosto de 2011.
144. Reglamento de tránsito metropolitano, 2007. Última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 19 de agosto de 2010.

SECCIÓN DE ANEXOS

Anexo 1 Documentación legal
- A Constancia de Zonificación de uso de suelo
- B Alineamiento y Número Oficial
- C RFC de la empresa
- D Acta Constitutiva
- E Poder Notarial
- F Identificación Oficial del Representante Legal.

Anexo 2 Documentación del Responsable del Estudio

Anexo 3 Planos del Proyecto

Anexo 4 Reporte Fotográfico

Anexo 5 Mecánica de suelos

Anexo 6 Planos Ambientales

Anexo 7 Plano de Uso de suelo

Anexo 8 Plano de colindancias.