ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERIA)

“SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.”

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

- Av. Arboleda
- Número 89.
- Colonia La Arboleda.
- Municipio Tlalnepantla de Baz.
- Estado de México.
- C. P. 54109

MARZO 2021

INFORME PREVENTIVO

PROYECTO DE LA ESTACIÓN

"SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V."

Dirección: Av. Arboleda Número 89, Esq. Granados, Col. La Arboleda, Municipio Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C. P. 54109.

ELABORÓ:

INGENIERÍA ESPECIALIZADA EN ESTACIONES DE SERVICIO, S.A. DE C.V.

Direccción, Teléfono y Correo Elecrónio del Responsable del Informe Preventivo, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Página web: www.iees.mx

MARZO 2021

RESUMEN EJECUTIVO 7

I. DATO GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 9

I.1 PROYECTO 10

I.1.1 Ubicación del proyecto 10

I.1.2 Inversión requerida 13

I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto 14

1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto 15

I.2 REGULADO 20

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado 20

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal 20

1.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones 20

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO 21

1.3.1 Empresa Responsable 21

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes 21

1.3.3 Datos del responsable 21

II REFERENCIAS 22

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 23

II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 23

II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) 24

II.1.3 Ley de Hidrocarburos 25

II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) 25

II.1.5 Normas regulatorias 26

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 29

II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México 30

II.2.2 Acuerdo por el que se actualiza la política de conservación establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México....38

II.2.3 Acuerdo por el que se da aviso público del inicio del proceso de consulta del proyecto denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico local del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México"....39

II.2.4 Plan de Desarrollo Urbano de Tlanepantla de Baz 2013-2015 40

II.2.5 Antecedentes legales ambientales del proyecto 41

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA 41

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 42

III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto 43

III.1.1 Características del proyecto....44

III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas 49

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....57

III.3.1 Etapa de Construcción....57

III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento 58

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. 63

III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de 63

influencia (AI) estudio....63

III.5 Identificación de atributos ambientales....69

III.5.1 Aspectos bióticos 69

III.5.2 Aspectos abióticos 70

III.5.3 Diagnóstico ambiental....75

III.6 Método para evaluar los impactos ambientales....78

III.6.1 Actividades significativas del proyecto 79

III.6.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales....80

III.6.3 Criterios de Evaluación Ambiental....81

III.6.4 Matriz de Evaluación de Interacciones....82

III.6.5 Resultados de la Matriz de interacciones 86
III.6.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales....87
III.6.7 Medidas de mitigación....89
III.6.8 Medidas de prevención 91
III.6.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención....92
III. 7 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto....97
III.8 Condiciones adicionales 97
IV. CONCLUSIONES 98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos) 10
Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)....10
Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator) 10
Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto 11
Tabla 5 Superficies del proyecto 12
Tabla 6 Número de empleos en las etapas del proyecto 14
Tabla 7 Calendario de actividades para la etapa de construcción 15
Tabla 8 Acabados finales para la etapa de construcción 17
Tabla 9 Actividades en la etapa de preparación del sitio....18
Tabla 10 Actividades en la etapa de construcción 18
Tabla 11 Actividades en la etapa de operación....19
Tabla 12 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales 27
Tabla 13 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido....27
Tabla 14 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial 28
Tabla 15 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna....28
Tabla 16 Cumplimiento en materia de suelos 28
Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto 29
Tabla 18 Vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento ecológico del Territorio del Estado de México....33
Tabla 19 Vinculación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico 34
Tabla 20 Dispensarios para despacho de combustible 45
Tabla 21 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto 49
Tabla 22 Hoja de seguridad "Gasolinas" 50
Tabla 23 Hoja de seguridad "Diésel" 53
Tabla 24 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción 57

Tabla 25 Actividades en la etapa de operación 58
Tabla 26 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera 60
Tabla 27 Clasificación de las sustancias peligrosas 61
Tabla 28 Área de influencia directa 64
Tabla 29 Área de influencia indirecta 67
Tabla 30 Área de influencia indirecta del proyecto 68
Tabla 31 Lista de verificación para diagnóstico preliminar del inventario ambiental 75
Tabla 32 Subsistemas, factores y componentes y ambientales 80
Tabla 33 Lineamientos de evaluación en impactos. 81
Tabla 34 Escala de Cuantificación de Importancia 82
Tabla 35 Escala criterio para cada subsistema 82
Tabla 36 Resumen de resultados de las matrices analizadas 86
Tabla 37 Identificación de impactos ambientales 87
Tabla 38 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción 89
Tabla 39 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento 90
Tabla 40 Programa de Vigilancia Ambienta: 94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Plano arquitectónico del proyecto 48
Figura 2 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio 60
Figura 3 Área de influencia directa del proyecto 65
Figura 4 Mapa Hidrología del proyecto 71
Figura 5 Mapa de Climas en el proyecto 72
Figura 6 Mapa de fallas geológicas en el proyecto 73
Figura 7 Áreas naturales protegidas en relación con el área del proyecto 74

RESUMEN EJECUTIVO

El regulado **"SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A. DE C.V.",** en cumplimiento con las disposiciones ambientales establecidas en los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 29 y 30 de su Reglamento en materia del Impacto Ambiental, así como el artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos: artículos 1, 2, 5, fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente artículo 4° fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su reglamento, presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad **Informe Preventivo para la Estación de Servicio** que estará ubicada en Av. Arboleda Número 89, Esq. Granados, Col. La Arboleda, Municipio Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C. P. 54109.

El proyecto se contempla en un predio de 422.28 m^2 será ocupada en un 62.83%, equivalente a su área de construcción de 265.33 m^2 El conjunto estará conformado por un edificio, espacios e infraestructura necesarios para su correcta operación. Contará con los siguientes servicios: Venta de combustibles y otros, como aceites y aditivos (estación de servicio) y sanitarios para el público. El edificio contará con áreas de oficina y áreas de servicios.

La estación de servicio contará con:

Una zona de despacho de combustibles, accesos y circulaciones, una zona para el almacenamiento de combustibles, áreas verdes y servicios (baño-vestidor y sanitario para empleados, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, bodega de limpios y áreas para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y basura).

Se trata de un polígono regular, de forma cuadrangular. El frente del predio es hacia la mencionada Avenida Arboledas. Los lados del polígono son y colindan con, como se describe a continuación:

Norte Propiedad privada	en 21.18 m.
Este Propiedad privada	en 19.97 m.
Sur Avenida Arboledas	en 20.92 m.
Oeste Calle Granados	en 20.16 m.

Superficie: 422.28.00 m^2

Superficie de construcción: 265.33 m^2

Se anexa croquis de ubicación.

En ninguna etapa del proyecto se compromete las condicionales ambientales de Áreas Naturales Protegidas, sitios RAMSAR o AICAS, esto pudiéndose comprobar mediante el uso de la herramienta: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), desarrollada por Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA).

La estación de servicio se plantea desarrollar a lo largo de 9 meses, generando aproximadamente un total de 25 empleos, 15 en la etapa de planeación y construcción y 10 en operación y mantenimiento.

La inversión se estima de [redacted] para la construcción de 265.33 m^2, que involucra la instalación de:

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

- 1 tanque subterráneo bipartido 60/40 para gasolina de 87 octanos (60,000 litros) y Diésel (40,000 litros).
- 2 dispensarios para gasolina de 87 octanos y diésel.
- 4 posiciones de descarga.

Capacidad instalada de 100,000 litros de combustible.

En la estación de servicio no se realizará ningún proceso de transformación de materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento y venta de combustible.

La etapa de operación se contempla con una visión de vida de más de 30 años; siempre y cuando se lleven a cabo las actividades de mantenimiento establecidas en la normatividad ambiental especialmente la NOM-005-ASEA-2016.

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Ubicación del proyecto

La estación de servicio se encuentra ubicada en Av. Arboleda Número 89, Esq. Granados, Col. La Arboleda, Municipio Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C. P. 54109.

Las coordenadas geográficas son:

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos)

LATITUD (N)			LONGITUD (O)		
Grados	**Minutos**	**Segundo**	**Grados**	**Minutos**	**Segundos**
19	31	59.39	99	9	56.81

Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)

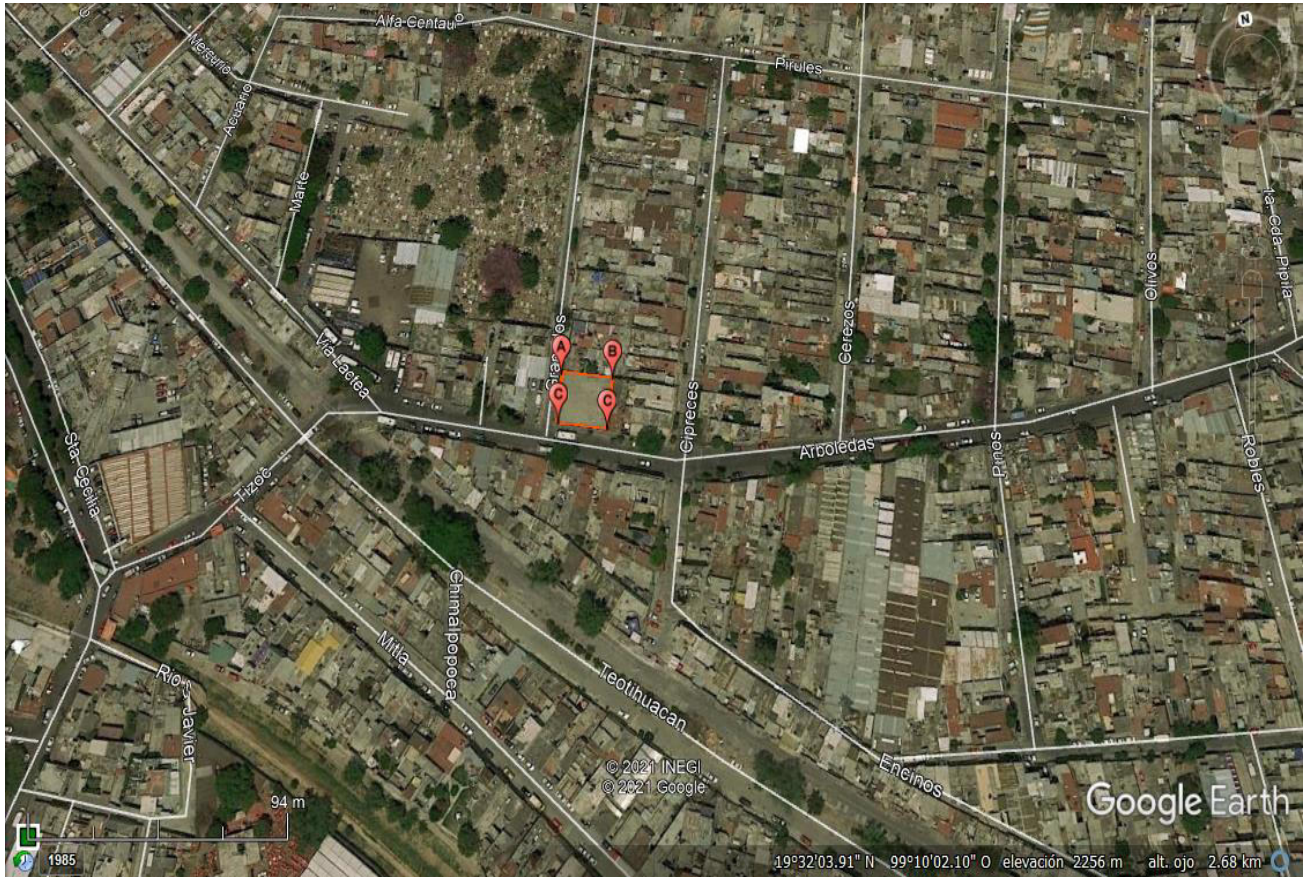
LATITUD	LONGITUD
19.5331639	-99.16578055555556

Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)

COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
482607.92 m E	2159830.99 m N

Se trata de un polígono regular, de forma cuadrangular. El frente del predio es hacia la mencionada Avenida Arboledas. Los lados del polígono son y colindan con, como se describe a continuación:

Norte Propiedad privada	en 21.18 m.
Este Propiedad privada	en 19.97 m.
Sur Avenida Arboledas	en 20.92 m.
Oeste Calle Granados	en 20.16 m.



PUNTO	COORDENADA
A	19°32'0.01"N, 99° 9'56.65"O
B	19°31'59.83"N, 99° 9'55.95"O
C	19°31'59.25"N, 99° 9'56.12"O
D	19°31'59.44"N, 99° 9'56.78"O

Proyecto: **Estación de Servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A. DE C.V."**

Ubicación: Av. Arboleda Número 89, Esq. Granados, Col. La Arboleda, Municipio Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C. P. 54109.

Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto estará situado en una superficie total de **422.28 m^2**, con un área de construcción de **265.33 m^2** para la estación de servicio y área administrativa. El proyecto pretende ofrecer a las comunidades cercanas, un servicio seguro para el abasto de combustibles líquidos tipo Gasolina y Diésel. A continuación, se presenta las áreas con las que contará el proyecto.

Tabla 5 Superficies del proyecto

CONCEPTO	M2	%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS		
PLANTA BAJA	39.30*	9.31
FACTURACIÓN	2.08*	0.49
ESCLUSA DE ACCESO/SALIDA	2.24*	0.53
CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERA)	6.57*	1.56
CIRCULACIÓN HORIZONTAL (PASILLO)	2.78*	0.66
SANITARIO PÚBLICO PARA MUJERES	4.33*	1.03
SANITARIO PÚBLICO PARA HOMBRES	3.56*	0.84
BAÑO/VESTIDOR PARA DESPACHADORES	5.15*	1.22
CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO	4.28*	1.02
BODEGA DE LIMPIOS	5.71*	1.35
ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS	1.28*	0.30
CUARTO DE SUCIOS	1.32*	0.31
VOLADOS	1.91***	--
PLANTA ALTA	41.23**	--
OFICINA DEL JEFE DE TURNO	4.32**	--
SANITARIO	2.08**	--
CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERA)	3.55**	--
CIRCULACIÓN HORIZONTAL (PASILLO)	4.68**	--
SALA DE JUNTAS	9.31**	--
CUARTO DE MÁQUINAS	11.34**	--
VIGILANCIA	5.95**	--
ESTACIÓN DE SERVICIO		
ZONA DE DESPACHO	110.16***	--
FOSA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	72.73*	17.22
ÁREAS VERDES	7.42	1.76
CIRCULACIÓN PEATONAL	38.44	9.10
CIRCULACIÓN VEHICULAR	264.39	62.61
AREA DE DESPLANTE (SUMA DE ÁREAS MARCADAS CON *)	112.03	26.53
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (SUMA DE ÁREAS MARCADAS CON *, **, ***)	265.33	--
ÁREA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS	422.28	100.00
CAPACIDAD DE LA CISTENA DE AGUA POTABLE	10.00	m3
CAPACIDAD DE LA TRAMPA DE COMBUSTIBLE	3	m3
NÚMERA DE POSICIONES DE CARGA	4	--
CAPACIDAD DE LOS TANQUES	60,000	Lts
	40,000	Lts

I.1.2 Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP. aproximadamente. Este monto incluye:

- Obra civil
  - Movimientos de tierras y terracerías
  - Edificaciones
  - Fosas de tanques
  - Cubiertas
  - Pavimentos y obras exteriores
  - Limpieza de obra
  - Extraordinarios
- Instalaciones
  - Instalación de drenaje
  - Instalación mecánica
  - Instalación eléctrica:
    - Instalación eléctrica de fuerza
    - Instalación eléctrica de edificios
    - Eléctrica exterior y techumbre
    - Sistema de tierras y pararrayos
  - Sistema de monitoreo de la instalación
  - Instalaciones especiales
- Equipos de la instalación
  - Manejo de combustibles.

I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto

El proyecto generará empleos directos los cuales son los encargados en desarrollar el proyecto, en este caso se tiene contemplado la generación de 25 empleos, las tablas siguientes muestras la distribución de ellos.

Tabla 6 Número de empleos en las etapas del proyecto

ETAPA: CONSTRUCCIÓN		**ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**	
Arquitectos e ingenieros	1	**ESTACIÓN DE SERVICIO**	
Técnico instalador	1	Director General y Contador	1
Ayudante instalador	1	Secretarias y Recepcionista	1
Cabo de estructura/lamina	1	Jefe de estación	1
Oficial de estructura/lamina	1	Oficiales gasolineros (despachadores)	7
Ayudantes de estructura/lamina	1		
Director de responsable de obra	1		
Unidades Verificadoras	1		
Maestro de obra	1		
Oficial de construcción	1		
Ayudante para construcción	5	**Total**	**10**
TOTAL	**15**		

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
ÁREAS	**TURNOS**	**HORARIO**
Zona de despacho	1	00:00-08:00
	2	08:00-16:00
	3	16:00-00:00
	Fines de semana	
	1	00:00-08:00
	2	08:00-16:00
	3	16:00-00:00

1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto

A continuación, se presenta la duración parcial de las etapas de proyecto; proyecto un plazo de 9 meses (18 quincenas) para la preparación y construcción del proyecto una vez que se cuente con la Autorización de Impacto Ambiental otorgada por ASEA y aproximadamente 30 años de operación y mantenimiento.

Tabla 7 Calendario de actividades para la etapa de construcción

Tipo de trabajo	Actividades	Duración (quincenas)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Excavaciones	Trazo, nivelación y despalme	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	Excavación de fosa							■	■	■									
	Excavación de cimentación de edificio y cubiertas.							■	■	■	■	■							
	Excavación de registros eléctricos.										■	■	■						
	Excavaciones de líneas para producto.										■	■	■						
	Excavación de drenajes aceitosos.										■	■	■						
	Excavación de drenajes pluviales.										■	■	■						
	Excavación de drenajes aguas negras										■	■	■						
	Excavación de cisternas										■	■	■						
Albañilería	Armado y colado de fosa de tanques								■	■	■								
	Armado y colado de la de cimentacion de muros								■	■	■								
	Impermeabilización de cadenas										■								
	Fabricación de muro de block									■	■	■	■						
	Armado y colado de castillos y columnas										■	■	■						
	Relleno de gravilla en fosa de tanques											■	■	■					
	Colado de área de servicio										■	■	■	■					
	Colado de área de losas y otros elementos de concreto																		
	Rellenos, pretiles y aplanados												■	■	■				
	Relleno con grava controlada en fosa de tanques											■	■						
	Colado de losa de tanques													■	■	■	■		
	Guarniciones y banquetas													■	■	■	■		
	Estructura metálica Cubiertas												■	■					
	Laminaciones cubiertas												■	■					
Instalación eléctrica	Construcciones de canalizaciones									■	■	■							
	Sistema de tierras y pararrayos									■	■								
	Colocación de tableros y accesorios															■	■	■	■
	Instalación de postes y lámparas															■	■	■	■
	Conexión del cableado											■	■	■	■	■	■		
	Colocación de sensores de fugas y sondas de medición														■	■	■		
	Conexión de los diferentes equipos de fuerza motriz que se colocaron en esta zona.														■	■	■		
	Colocación de canalización eléctrica y especiales																■		

Tipo de trabajo	Actividades	Duración (quincenas)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Instalación mecánica	Suministro de instalación de tanques																		
	Colocación de contenedores de dispensarios																		
	Colocación de contenedores de tanques																		
	Colocación de tuberías de producto y rec. vap																		
	colocación y conexión de accesorios de tanques																		
	Sistemas de recuperación de vapores fase II																		
Instalaciones hidrosanitarias	Tuberías de drenaje																		
	Tuberías de agua y aire																		
	Instalación de equipos para tratamiento de aguas																		
	Accesorios y muebles sanitarios																		

Tabla 8 Acabados finales para la etapa de construcción

Zona	Actividades	Duración (semanas)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Edificio	Recubrimientos y pintura																		
	Carpintería																		
	Herrería																		
	Aluminio y vidrio																		
Zona de despacho	Trabajos de pintura																		
	Colocación de señalamientos y equipos de seguridad.																		
	Colocación de los aditamentos de los dispensarios y sistema de recuperación de vapores.																		
	Colocación de señalamientos en pisos y horizontal.																		
	Colocación de equipos para combatir incendios, los elementos, exhibidores de aceite, cestos de basura y los dispensarios de agua y aire.																		
Instalaciones en general	Pintar las rejillas de las aguas negras, aguas pluviales y agua aceitosas																		
	Pintura general																		
	Detalles generales																		
	Señalización																		
	Jardinería																		
	Colocación e instalación del sistema con control volumétrico																		

a) Preparación del sitio

Tabla 9 Actividades en la etapa de preparación del sitio

ETAPA	ACTIVIDAD
DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	Con láminas se delimitará el predio de acuerdo con el área establecida para construcción.
DESPALME Y LIMPIEZA DEL TERRENO	Se realizará con la ayuda de herramientas manuales y maquinaria, hasta lograr la profundidad que se determine para el establecimiento.

b) Construcción

Tabla 10 Actividades en la etapa de construcción

ETAPA	ACTIVIDAD
TRAZO Y NIVELACIÓN	Consiste en establecer bancos de nivel y ubicar los vértices de los límites de las áreas a intervenir, dicha actividad se realiza con la ayuda de topografía que servirá para determinar las poligonales propuestas para el proyecto.
CORTE Y TERRAPLÉN	El área a cortar se realizará con maquinaria pesada.
EXCAVACIÓN PARA FOSA DE TANQUES	Una vez definida el área correspondiente a los tanques de almacenamiento se utilizará maquinaria pesada para extraer el material hasta alcanzar el nivel requerido.
COLOCACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	La colocación de tanques de almacenamiento se deberá de realizar mediante maquinaria pesada, el manejo de estos equipos deberá de ser mediante personas capacitadas.
INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
CIERRE DE PISOS	El cierre de pisos se considera una actividad muy importante, por lo que se recomienda dar aviso a las principales dependencias especialmente a la CRE y ASEA.
COLOCACIÓN DE DISPENSARIOS	La colocación de dispensarios deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
PISOS DE CONCRETO EN CIRCULACIONES	La colocación de pisos de concreto deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
APLANADOS EXTERIORES	La colocación de pisos de concreto deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
IMPERMEABILIZACIÓN DE EDIFICIOS	La impermeabilización de edificios deberá de ser mediante personas capacitadas.
ACABADOS FINALES: PISOS EN OFICINAS Y BAÑOS, TRABAJOS DE PINTURA	La impermeabilización de edificios deberá de ser mediante personas capacitadas

c) Operación

Las actividades principales de la estación de servicio es el almacenado temporal de gasolina de 87 octanos y diésel que posteriormente será distribuido al consumidor, por lo cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas. El procedimiento se describe a continuación:

Tabla 11 Actividades en la etapa de operación

ETAPA	ACTIVIDAD
DESCARGA DE COMBUSTIBLE	La gasolina de 87 y Diésel son descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto a los tanques subterráneos.
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	Posteriormente se almacenan en el tanque principal de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último.
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	El suministro de combustible a vehículos ligeros se realiza a través de dispensarios, instalación que alberga mangueras y pistolas de despacho.

d) Abandono

Se contempla que la vida útil del proyecto será de 30 años. Es necesario para el proyecto incluir las actividades de remodelación en caso de que se consideré un deterioro de las instalaciones, en la infraestructura existente, maquinaria y las áreas verdes. Sin embargo, se prevé que con los programas de mantenimiento preventivo y correctivo que se tendrán en la estación de servicio el tiempo de vida del proyecto aumentará.

Sin embargo, el presente estudio plantea actividades tentativas que se deberán de considerar en el plan de abandono del sitio.

1. Desmantelamiento de las instalaciones; esta opción se considerará como última, se priorizará el uso de las instalaciones como inmuebles para dar servicios comerciales, mecánicos o como casa habitación.
2. Reubicación o venta de equipos y en buen estado.
3. Disposición final de residuos de manejo especial con empresas autorizadas, de acuerdo con la NOM-001-ASEA-2019.

I.2 REGULADO

SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARÍA MEYA, S.A DE C.V, en la sección de anexos se incluye acta constitutiva.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado

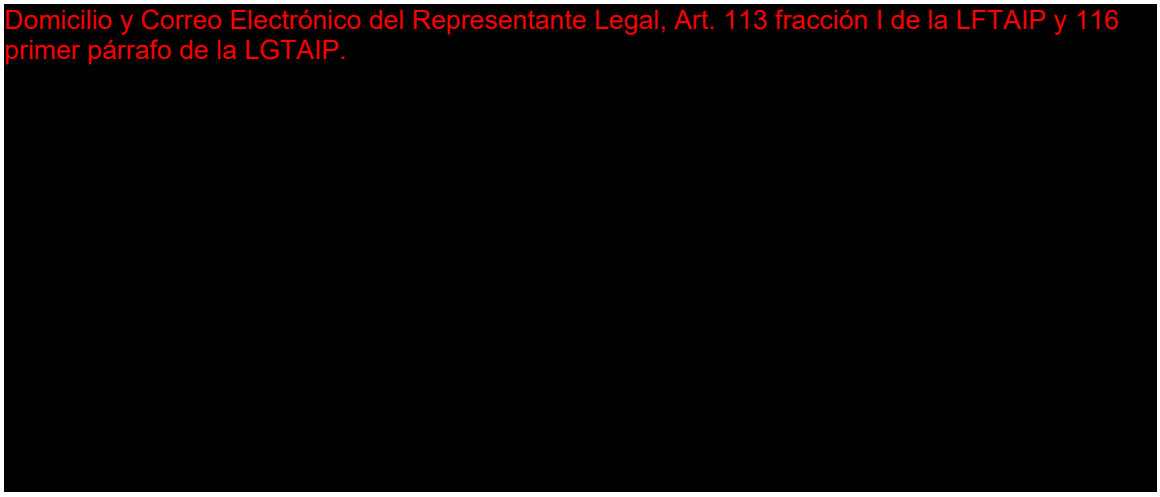
SIA120907IH9, en la sección de anexos se incluye el registro federal de contribuyentes.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

RAYMUNDO CORTÉS LÓPEZ, se incluye copia del instrumento notarial que acredite su identidad e identificación en la sección de anexos.

1.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones

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



I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.3.1 Empresa Responsable

INGENIERÍA ESPECIALIZADA EN ESTACIONES DE SERVICIO, S.A. DE C.V.

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

IEE0310141D6

1.3.3 Datos del responsable

Nombre, Profesión, Cédula Profesional, Telefono y Correo Electrónico de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

- Página web: www.iees.mx
- Dirección del responsable del Informe Preventivo para oír y recibir notificaciones:

Direccción, Teléfono y Correo Elecrónio del Responsable del Informe Preventivo, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Página web: www.iees.mx

II REFERENCIAS

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

En este apartado se analizará en primera instancia el marco normativo y regulatorio enfocado a la evaluación de impacto ambiental, para posteriormente mencionar las normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas y en general los impactos ambientales que puede generar la estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V."

II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación -DOF- el 28 de enero de 1988, última reforma publicada DOF 06-04-2010.

El fundamento legal está contenido en el Título Primero "Disposiciones Generales" de los Capítulos I y II, así como en el Capítulo IV referente a los instrumentos de la Política Ambiental y Capítulo V correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental.

> **ARTÍCULO 1o.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:...
> VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;...En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento..."
> **ARTÍCULO 5o.** Son facultades de la Federación:
> ...X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;...
>
> **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 requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

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

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades. II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría. III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección. En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)

Publicado en el Diario Oficial de la Federación -DOF- el 30 de mayo de 2000, Última reforma publicada DOF 31-10-2014

ARTÍCULO 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:
.... D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:
... IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos...”
ARTÍCULO 29.- La realización de las obras y actividades que se refiere el art.5o., del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:
I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de los recursos naturales y en general todos los impactos ambientales… ( )
II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental… ( )

II.1.3 Ley de Hidrocarburos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, última reforma publicada DOF 15-11-2016

ARTÍCULO 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y

III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

ARTÍCULO 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector.

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.

ARTÍCULO 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos… ( ).

II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos… ( ).

III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos… ( ).

IV. Autorización en propuestas de remediación de sitios contaminados… ( ).

V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial… ( ).

II.1.5 Normas regulatorias

a) **NOM-002-SEMARNAT-1996**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
b) **NOM-044-SEMARNAT-1993**. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 Kg.
c) **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
d) **NOM-059-SEMARNAT-2001.** Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.
e) **NOM-080-SEMARNAT-1994**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
f) **NOM-086-SEMARNAT-SENER-2005.** Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental
g) **NOM-005-ASEA-2016.** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
h) **NOM-004-ASEA-2017.** Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.

A continuación, se señalan los numerales de las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan en la realización del proyecto. El proyecto se desarrollará en estrecho apego y concordancia con la Normas Oficiales Mexicanas, en todas las etapas del proyecto. Tal es el caso de las siguientes NOM´s que a continuación se ilustran:

Tabla 12 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-ECOL-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	▪ Durante la etapa de preparación del sitio y construcción las aguas residuales del personal de obra serán descargadas y tratadas por la empresa responsable contratada de los baños públicos. ▪ Durante la etapa de operación y mantenimiento la instalación descargará a través de la red drenaje las aguas "negras" y aguas pluviales que por sus características se consideran como domiciliarias y serán descargadas al drenaje municipal.
NOM-002-SEMARNAT-2001	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	

Tabla 13 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento el equipo y maquinaria por usar deberá de estar en óptimas condiciones por lo que deberá cumplir con lo establecido en esta norma.
NOM 085-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones	▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento el uso de equipo de generación de energía eléctrica, no deberán rebasarse los niveles permisibles de emisiones contaminantes, considerando que el equipo a usar estará en óptimas condiciones y con mantenimiento regular.
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.	▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se verificará que los vehículos automotores cumplan con la normatividad indicada que ayude al control de emisiones a la atmósfera.
NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	
NOM-045-SEMARNAT-1996	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel o mezclas que incluyan Diesel como combustible.	

Tabla 14 Cumplimiento

en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	▪ Se cumplirá cabalmente con las normas al no mezclar residuos, cada clasificación estará etiquetada bajo las características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Biológicas-Infecciosas. ▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se clasificará y dispondrá de manera adecuada los residuos considerados como peligrosos, mientras se encuentren en las instalaciones se mantendrán en recipientes sellados hasta su disposición final por una empresa autorizada. ▪ Puesto que los combustibles y lubricantes serán llevados al sitio del proyecto, se deberá cumplir con lo establecido en esta norma.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.	
NOM-005-SCT-1994	. Información de emergencia para el transporte terrestre de substancias, materiales y residuos peligrosos.	
NOM-006-SCT-1994	Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.	
NOM-011-SCT2/2000	Condiciones para el transporte de sustancias, materiales o residuos peligrosos en cantidades limitadas.	
NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	

Tabla 15 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
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.	Se identificará las especies de flora y fauna silvestres en el área del proyecto y se cumplirá las disposiciones de la presente norma.

Tabla 16 Cumplimiento en materia de suelos

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-13 SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de alguna contaminación por hidrocarburos se realizará la carnetización y remediación con base a la presente norma.

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

Para el Proyecto estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se identificó que está prevista bajo los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial y Planes de Desarrollo Urbano:

Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto

ENTIDAD FEDERATIVA	MODALIDAD	EXPEDICIÓN	PUBLICACIÓN
Estado de México	Estatal	P.O. 19/Dic/2006 (Actualización)	Decreto de la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México
		P.O. 27/May/2009 (Modificación)	Acuerdo del Ejecutivo del Estado por el que se modifica la Política de Conservación establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México
Estado de México	Local	P.O 27(Agos/2020	Acuerdo por el que se da aviso público del inicio del proceso de consulta del proyecto denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico local del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México".
Estado de México	Local	Noviembre 2013	Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Urbano Regional de Tlalnepantla de Baz

A continuación, se muestra la vinculación del Proyecto con los Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial a nivel estatal, regional y local:

II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

PUBLICADO EN LA GACETA DE GOBIERNO
DE FECHA DE 19 DE DICIEMBRE DE 2006
No.119

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) es el instrumento de política ambiental que tiene como objetivo inducir los usos de suelo y las actividades productivas con la finalidad de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como soporte y guía a la regulación del uso del suelo.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (MOETEM), es la expresión gráfica del territorio que establece los fundamentos para transitar hacia la sustentabilidad, mediante la determinación de los usos predominantes del suelo, las cuatro políticas y los cinco grados de fragilidad ambiental.

Las cuatro políticas establecidas para el Ordenamiento Ecológico se definen a continuación:

POLITICA DE PROTECCIÓN

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En estos casos, las actividades productivas solo podrán desarrollarse mediante programas de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad. El 26.55% de la superficie estatal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la biodiversidad.

POLITICA DE CONSERVACIÓN

Cuando las condiciones de la unidad ambiental en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En la situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el cambio de uso de suelo.

La superficie nómada por esta política corresponde al 3516% del total del territorio, en ella se incluye la zona de vegetación arbolada de baja densidad. Para la determinación de esta política se consideraron básicamente los usos de suelo actual y potencial, de acuerdo a la función ambiental de la región.

POLITICA DE RESTAURACIÓN

Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evaluación y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso de suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo con la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

El 6.33% del territorio mexiquense se rige bajo esta política, identificándose los procesos de degradación más significativos en las zonas urbanas.

POLITICA DE APROVECHAMIENTO

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplaran recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual.

Esta política cubre el 31.96% del territorio y refleja el uso adecuado del suelo, cuyo análisis fue aportado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

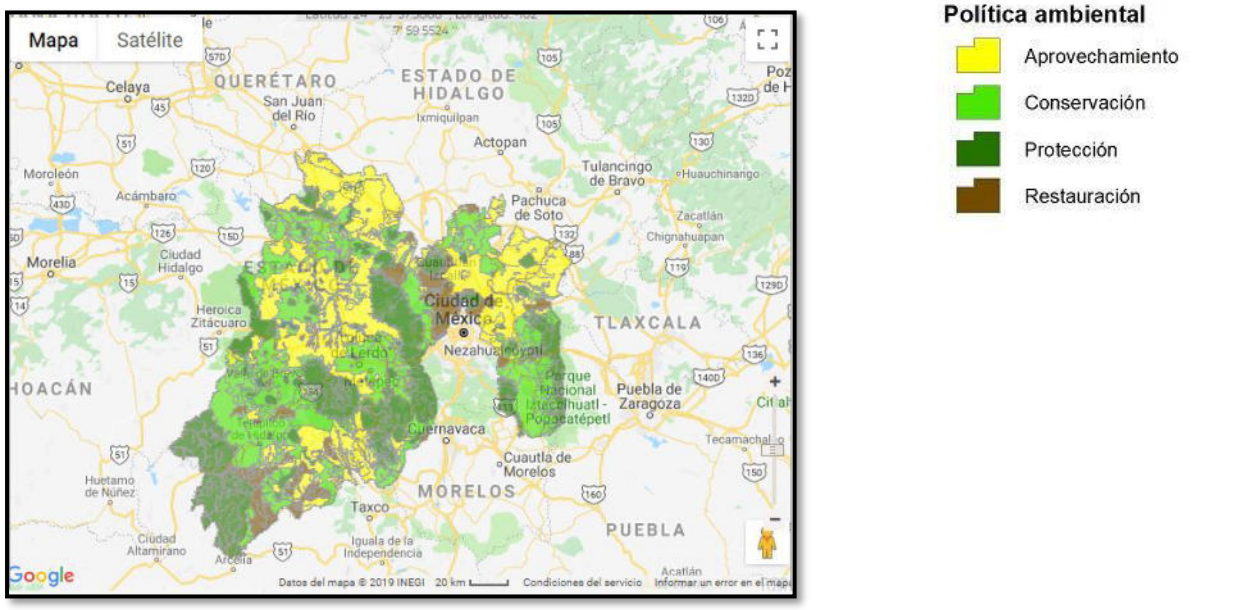


Imagen 1 Programa de ordenamiento ecológico territorial del estado de México

El objetivo principal del POETEM es determinar las distintas áreas ecológicas o unidades de gestión ambiental que se localizan en el territorio, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales; regular, fuera de los criterios de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, así como establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los mismos, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

El POETM establece 713 unidades ecológicas, clasificadas como:

1. An (Área natural protegida)
2. Fo (Forestal)
3. Ff (Flora y fauna)
4. Ca (Cuerpo de agua)
5. Acuacultura
6. Pecuario (Pastizal)
7. Ag (Agricultura)
8. Mi (Minería)

En relación con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (MOETEM), el proyecto Estación de Servicio **"SERVICIOS DE INEGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V."**, se ubica dentro de la unidad ecológica**: Ag-2-103** con una política ambiental de Restauración.

Esto se comprueba con la herramienta de Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), a continuación, se muestra el área del proyecto y la política ambiental aplicable.

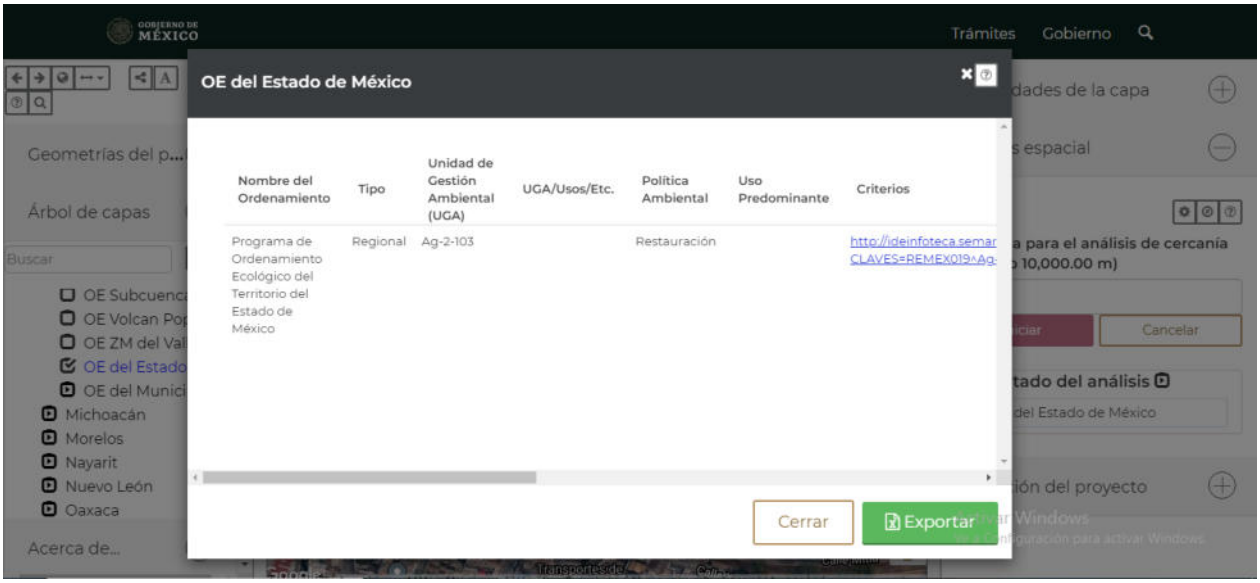


Imagen 2 Unidad de Gestión Ambiental obtenida por el SIGEIA

Tabla 18 Vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento ecológico del Territorio del Estado de México

NOMBRE DEL ORDENAMIENTO	**TIPO**	**UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA)**	**POLÍTICA AMBIENTAL**	**ESTADO**	**NOMBRE DEL PROYECTO**
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO	**REGIONAL**	**Ag-2-103**	**RESTAURACIÓN**	**ESTADO DE MÉXICO**	**SERVICIOS DE INGENEIRIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.**
USO PREDOMINANTE	• Agricultura				
FRAGILIDAD AMBIENTAL	• Baja				
POLITICA AMBIENTAL	• RESTAURACIÓN: Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evaluación y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso de suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo con la factibilidad ambiental con restricciones moderadas. El 6.33% del territorio mexiquense se rige bajo esta política, identificándose los procesos de degradación más significativos en las zonas urbanas.				
CRITERIOS ECOLOGICOS	• 1-28				

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO

Con base en el Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de México, podemos observar que el predio del proyecto estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se localiza en la **UGA Ag-2-103**, a continuación, mostramos la vinculación que el proyecto implementara mediante medidas o acciones para dar cumplimiento a los criterios de Regulación Ecológica.

Tabla 19 Vinculación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico

CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA		
CLAVE	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**
1	Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V." presenta la: ✓ Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), con el motivo de obtener dicha autorización y por ende ajustarse a la normatividad aplicable a sus actividades.
2	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana.	No aplica; el proyecto estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", no contempla la construcción de instalaciones en terrenos baldíos.
3	Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", presenta la: ✓ Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), en el cual se detalla la nula existencia de Áreas Naturales Protegidas, en el entorno del proyecto.
4	Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de los asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de área verde, del total de un predio.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", en el proyecto ejecutivo contempla un área verde de 7.42%
5	Garantiza la conservación de áreas que, se acuerdo a sus características (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultural, entre otros), lo ameriten.	No aplica; estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada, por lo que en su entorno no se identifica flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultural, entre otros
6	Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación.	No aplica; la estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada, por lo que, en su entorno, no se identifican zonas catalogadas como pulmones de zonas urbanas.
7	Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo con el entorno natural.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", será visualmente atractiva, mostrará una apariencia agradable, que cause buena impresión, que brinde confianza, que invite a clientes y público en general a acceder, ✓ Además, cumplirá cabalmente con los lineamientos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
8	No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantas	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se encuentra en una zona totalmente urbanizada por lo que no existe alta incidencia de peligros naturales, durante la etapa de preparación del sitio y construcción se cumplirá:

CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA		
CLAVE	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**
	freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo a la población, a menos que se cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones.	✓ Cabalmente con los lineamientos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, en la cual solicita una serie de dictámenes que confirman la seguridad del diseño, construcción y operación del proyecto, como es: ✓ Dictamen de diseño y operación. ✓ Dictamen de operación. ✓ Dictamen de instalaciones eléctricas. ✓ Pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento. ✓ Dictamen del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiente (SASISOPA).
9	Los municipios, por conducto del estado, podrán celebrar convenios con la federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio.
10	Los municipios por conducto del estado podrán convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio.
11	Prohibir todo tipo de obras y actividades de derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas cuando no se cuente con la aprobación expresa de la dependencia responsable.	No aplica; el proyecto estación de servicio “SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V”, se encuentra en una zona totalmente urbanizada, rodeada de uso de suelo casa habitación, comercios y servicios, por lo que no afecta derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas.
12	Que toda la autorización para el desarrollo urbano e infraestructura en el estado, este condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales.	La estación de servicio “SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V”, se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; por lo que el servicio de suministro de agua potable ya se encuentra instalado, además que contará: ✓ Con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evita que el flujo de agua se mezcle con el drenaje municipal.
13	Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural y uso de materiales de la región) en el desarrollo urbano, particularmente en espacios escolares y edificación públicas.	La estación de servicio “SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V”, pretende hacer uso de casa de materiales de la zona, para el aprovechamiento de recursos locales.
14	Definir los sitios para centros de transferencia y/o de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios.	La estación de servicio “SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V”, se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada, por lo que se implementara las siguientes medidas para hacer uso del aprovechamiento del servicio: a) Servicio de limpia, para facilitar el manejo de los residuos, evitando el uso de los tiraderos clandestinos. b) Se implementarán botes rotulados con la leyenda “ORGÁNICOS, INORGÁNICOS y DE MANEJO ESPECIAL”, que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada, a través del servicio de limpia. c) Los residuos sólidos serán dispondrán conforme a la normatividad vigente, incluyendo la separación de los residuos y en caso de residuos de manejo especial o residuos peligrosos su disposición será con base en la NOM-161-SEMARNAT-2011 y la NOM-001-ASEA-2019
15	Incorporar en los desarrollos habitacionales, mayores de 10 viviendas, sistemas de captación de	No aplica; el proyecto es una estación de servicio.

CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA		
CLAVE	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**
	agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de Normatividad.	
16	Se deberá desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada por lo cual cuenta con: d) Servicio de limpia, para facilitar el manejo de los residuos, evitando el uso de los tiraderos clandestinos. e) Se implementarán botes rotulados con la leyenda "ORGÁNICOS, INORGÁNICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada, a través del servicio de limpia. f) Los residuos sólidos serán dispondrán conforme a la normatividad vigente, incluyendo la separación de los residuos y en caso de residuos de manejo especial o residuos peligrosos su disposición será con base en la NOM-161-SEMARNAT-2011 y la NOM-001-ASEA-2019. g) Cuenta con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evita que el flujo de agua se mezcle con el drenaje municipal.
17	Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio.
18	En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicios o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, entre otros); se evitará el asfalto, cemento y además materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrado árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio, sin embargo, el proyecto no contará con espacios para estacionamiento.
19	En estacionamiento tachados, en edificios y multifamiliares y estructura semejante, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio.
20	Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial, como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; por lo que el servicio de suministro de agua potable ya se encuentra instalado, además que contará: ✓ Con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evita que el flujo de agua se mezcle con el drenaje municipal.
21	Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde perdidas de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio
22	En el desarrollo urbano se promoverá el establecimiento de superficies que permitan la filtración	No aplica; el proyecto es una estación de servicio, sin embargo, el proyecto: ✓ Contará con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de

CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA		
CLAVE	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**
	del agua de lluvia al subsuelo (en vialidades, estacionamientos, parques, patios, entre otros).	grasas la cual evita que el flujo de agua se mezcle con el drenaje municipal.
23	Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos o vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.	No aplica; el proyecto es una estación de servicio.
24	En todo proyecto de construcción se deberá dejar, por lo menos, un 12% de áreas ajardinadas.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", en el proyecto ejecutivo contempla un área verde de 7.42%
25	Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco); en suelos de alta productividad.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; por lo que no compromete la calidad de los distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco); en suelos de alta productividad.
26	Desarrollar instrumentos financieros en apoyo de quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20.	No aplica; la estación de servicio es de inversión privada.
27	Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería para evitar siniestros en las zonas de inundación.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; durante las etapas de preparación y construcción del sitio se cumplirá: ✓ Cabalmente con los lineamientos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, en la cual solicita una serie de dictámenes que confirman la seguridad del diseño, construcción y operación del proyecto, como es: ✓ Dictamen de diseño y operación. ✓ Dictamen de operación. ✓ Dictamen de instalaciones eléctricas. ✓ Pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento. ✓ Dictamen del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiente (SASISOPA).
28	En los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su crecimiento y expansión.	La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada por lo que no afectará la productividad agrícola.

II.2.2 Acuerdo por el que se actualiza la política de conservación establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México

PUBLICADO EN LA GACETA DE GOBIERNO
DE FECHA DE 27 DE MAYO DE 2009
No.95

El acuerdo hace mención sobre la importancia de modificar la Política de Conservación de acuerdo con que las unidades ambientales menos a 25 hectáreas no se representaban y se clasificaban de acuerdo a sus condiciones de uso actual del suelo, por lo que la Política de Conservación queda de la siguiente forma:

En aquellas regiones en las cuales los ecosistemas se encuentren significativamente alterados por el cambio de uso de suelo derivado de actividades humanas o factores naturales, se permitirá, con restricciones, la instalación de infraestructura agrícola, pecuaria, hidrológica, abastecimiento urbano o turística que garantice el beneficio ambiental y social de la región, previo cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO

No existe vinculación con el Acuerdo de actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del estado de México, ya que el proyecto de la estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", no cae en la Política de Conservación misma que fue la que sufrió modificaciones.

II.2.3 Acuerdo por el que se da aviso público del inicio del proceso de consulta del proyecto denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico local del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México".

PUBLICADO EN LA GACETA MUNICIPAL
DE FECHA 27 DE AGOSTO DE 2020
No. 28

Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México 2017-2023 en su apartado Pilar Territorial, refiere que planear el desarrollo sostenible y ordenado de la entidad contribuye a minimizar el impacto ambiental generado por el cambio climático y que para ello se cuenta con Programas de Ordenamiento Ecológicos Regionales y Locales que ordenan el 41.1 % del territorio estatal con lineamientos, estrategias y criterios de regulación ambiental.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tlalnepantla de Baz, es un instrumento que tiene como objetivo regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por lo antes expuesto, se expide el siguiente: ACUERDO POR EL QUE SE DA AVISO PÚBLICO DEL INICIO DEL PROCESO DE CONSULTA DEL PROYECTO DENOMINADO "PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE

MÉXICO".

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 2.52. Fracción I del Código para la Biodiversidad del Estado de México, se da Aviso del Inicio del Proceso de Elaboración del Proyecto denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México".

Los temas a considerar para sus comentarios y observaciones serán los siguientes:

- Uso de suelo.
- Reforestación en áreas naturales o de uso común
- Aire (contaminación atmosférica)
- Agua (contaminación de ríos o lagos)
- Residuos sólidos urbanos
- Preservación de las áreas naturales protegidas.
- Conservación del área natural protegida.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL ACUERDO POR EL QUE SE DA AVISO PÚBLICO DEL INICIO DEL PROCESO DE CONSULTA DEL PROYECTO DENOMINADO "PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO".

A pesar de que actualmente se encuentra en desarrollo el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tlalnepantla de Baz, el Proyecto complicará con las disposiciones que le sean aplicables en las diferentes etapas de proyecto una vez que este se encuentre publicado de manera oficial.

II.2.4 Plan de Desarrollo Urbano de Tlanepantla de Baz 2013-2015

Tlalnepantla de Baz es un municipio que entre la década de 1970 y 1980 creció a un ritmo superior al 112% como respuesta a los flujos masivos migratorios, aspecto que impulsó amplios procesos de cambio en la estructura demográfica, urbana, económica y social. Sin embargo, en el periodo que siguió entre 1980 y 1990 la tendencia se revierte notablemente, no hay un crecimiento, y por el contrario, aproximadamente 75,366 habitantes emigran fuera del territorio. En los últimos 20 años, de acuerdo a cifras oficiales del INEGI, Tlalnepantla sigue experimentado un constante decrecimiento poblacional, pasando de 702,807 habitantes en 1990 a 664,225 habitantes para el año 2010; las causas de este fenómeno pueden encontrar diversas razones, una de ellas es la escasa reserva territorial con la que se cuenta en el municipio destinada a la edificación de vivienda.

A pesar del decrecimiento poblacional, persiste un gran dinamismo económico, actualmente dentro del territorio municipal existen 26,262 unidades económicas, de las cuales la mayor parte pertenecen al sector comercial (48.22%), seguidas por el sector servicios (42.88%), ubicándose en tercer lugar las pertenecientes al sector industrial (8.90%), lo que refleja el proceso de terciarización a que está sujeta la economía local.

Es por ello que el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Urbano Regional de Tlalnepantla, tiene como propósito dar cumplimiento a los señalamientos normativos que se establecen en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla, en el cual determina la urgencia de contar con un instrumento administrativo adecuado y los instrumentos jurídicos y financieros que permitan la ejecución del proyecto del Centro Urbano Regional, maximizando los beneficios económicos de los propietarios participantes y el desarrollo del Municipio.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLANDE DESARROLLO URBANO DE TLANEPANTLA 2013-2015

En este sentido el proyecto "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", cumple con lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano de Tlanepantla en cuestión de uso de suelo y por ende estará obligará a cumplir los lineamientos establecidos a partir de este.

El uso de suelo de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz en su Plano E-2 así como la Cédula Informativa de Zonificación de fecha 24/08/2016 con Oficio No. DGDU/SDU/DUS330279 emitida por la Dirección General de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, establece que el Uso de Suelo para el proyecto "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", es de tipo **CRU167B** (Corredor Urbano). Ver anexo

II.2.5 Antecedentes legales ambientales del proyecto

PERMISO	NO. DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN	EXPEDIDO POR
Alineamiento y número oficial	No. 0554/2015	16 de mayo de 2015	16 de mayo de 2016 Nota: se renovará	Dirección General de Desarrollo urbano
Cedula Informativa de Zonificación	Oficio No. DGDU/SDU/DUS330279	24 de agosto de 2016	Vigente hasta que el Plan de Desarrollo Urbano se modifique	Dirección General de Desarrollo urbano
Licencia de Uso de Suelo	No. 0236/2013	24 de junio de 2015	24 de junio de 2016 Nota: se renovará	Dirección General de Desarrollo urbano

Nota: Ver sección de anexos.

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

No aplicable, debido a que el proyecto no se localiza en un Parque Industrial.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto

La construcción y posterior operación de la estación de "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se realizará en la Av. Arboleda Número 89, Esq. Granados, Col. La Arboleda, Municipio Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C. P. 54109.

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (87 octanos y Diésel) y de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

La estación de servicio está diseñada para cumplir las más estrictas normas nacionales e internacionales y con la legislación y reglamentación que le compete. Esto nos garantiza que sea totalmente segura y amigable con el medio ambiente. Por lo que respecta en específico al manejo de combustibles esta cuenta con equipos y sistemas de seguridad y anticontaminantes que cumplen con las más estrictas exigencias. Algunas de las instituciones que verifican la calidad de equipos y sistemas son:

- PEMEX PETROLEOS MEXICANOS
- ASEA AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGÍA Y AMBIENTE.
- CRE COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA.
- IMP INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- DGN DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS, SECRETARÍA DE ECONOMÍA
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA
- PROFECO PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
- DIRECCIÓN GENERAL DE VERIFICACIÓN DE COMBUSTIBLES
- DGPCCAT DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
- ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
- API AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
- ASTM AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
- EPA ENVIROMENTAL PROTECTION AGENCY
- NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION
- NEC NATIONAL ELECTRIC CODE
- NFPA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- ASME AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
- AIEE AMERICAN INSTITUTE ELECTRICAL EQUIPMENT
- STI STEEL TANKS INSTITUTE
- UL UNDERWRITERS LABORATORIES INC. (U.S.A.)
- ULC UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

El conjunto arquitectónico prestará un servicio eficiente, completo, confortable y seguro a los usuarios. En la zona, el conjunto arquitectónico reforzará la infraestructura de servicios existente para el transporte y apoyará el desarrollo económico. Será fuente de empleo directo para al menos 50 personas. A los habitantes de la zona no les causará molestias ni pondrá en riesgo su seguridad. No será fuente de emisión de substancias nocivas al medio ambiente.

III.1.1 Características del proyecto

A continuación, se describe las características básicas del proyecto "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V."

ACCESO-SALIDA, CIRCULACIONES Y ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

Parte fundamental del conjunto es su acceso desde la Av. Arboledas y su reincorporación a la misma, de manera cómoda y segura. El proyecto se desarrolló tomando muy en cuenta que el acceso al conjunto y la reincorporación (salida) de los vehículos de los clientes no afecten el buen funcionamiento de la Av. Arboledas y la Calle Granados para que sea de forma cómoda y segura.

DRENAJES

El conjunto contará con redes de drenaje separadas, una para cada clasificación de aguas servidas, a saber: aguas pluviales, aguas negras y para las llamadas "aguas aceitosas". Las aguas aceitosas pueden llevar grasas, aceites y/o combustibles, derivado de los escurrimientos de los vehículos automotores o del servicio de despacho de combustibles. La red para estas aguas contará con un dispositivo que retenga estas substancias indeseables. Este dispositivo se denomina trampa de combustibles y se construirá de concreto armado, de acuerdo con la especificación correspondiente. Los materiales utilizados para las tuberías serán: PVC para el interior del edificio y Polietileno de Alta Densidad (PAD) para los drenajes en exteriores y el manejo de aguas aceitosas.

EDIFICIO

Se tiene previsto construir 1 edificio que contará con los siguientes locales:

Planta Baja

- Facturación.
- Esclusa de acceso-salida.
- Sanitario público para mujeres/hombre
- Baño-vestidor para despachadores.
- Cuarto de control eléctrico.
- Bodega de limpios.
- Almacén de residuos peligrosos.
- Cuarto de sucios.

Planta Alta

- Oficina del jefe de turno.
- Sanitario.
- Sala de juntas.
- Cuarto de máquinas: alojará el compresor de aire, el equipo hidroneumático y la planta eléctrica de emergencia.
- Vigilancia.

MATERIALES DE LOS EDIFICIOS

Cimentación, columnas, trabes, losas, castillos y cadenas serán de concreto armado. Los muros serán de tabique con aplanado de cemento-arena y acabado a elegir o se usará pintura vinílica color a elegir; en los sanitarios, se recubrirán con lambrines de mosaico. Los pisos de los sanitarios para el público, sanitario para oficina y baño-vestidor para empleados operativos serán recubiertos de mosaico; para las áreas de servicio, serán de concreto con un acabado acorde a su función. Los demás acabados estarán condicionados al gusto del propietario.

ZONAS DE DESPACHO

Existirá una zona de despacho, pensada para el abastecimiento de gasolina y diésel a vehículos ligeros; es decir transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg; esta zona contará con dos dispensarios de combustible de 4 mangueras cada uno; 2 por cara (para el despacho de Gasolina de 87 octanos y Diésel). Cada dispensario se ubicará sobre las llamadas “islas”, las cuales cuentan con protecciones metálicas en forma de “U” invertida que se colocan antes y después del módulo de abastecimiento, y que como su nombre lo indica, tienen por objeto proteger a los elementos que se ubican en las islas (entre otros a los dispensarios) de posibles daños ocasionados por los vehículos. Cada dispensario dará servicio a dos posiciones de carga, una de cada lado. Posición de carga es el área donde se colocan los vehículos para ser reabastecidos y estará delimitada por un marco amarillo de 2.50 por 5.00 metros, de 10 centímetros de ancho, pintado en el piso. La zona de despacho contará con una cubierta para proteger a clientes y empleados del sol y la lluvia.

Tabla 20 Dispensarios para despacho de combustible

DISPENSARIO	NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA	NÚMERO DE MANGUERAS DE GASOLINA DE 87 OCTANOS	NÚMERO DE MANGUERAS DE DIÉSEL
1	2	2	2
1	2	2	2

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

El tanque cumple con la exigencia de doble contención: son 2 tanques, uno dentro de otro "separados", formando un espacio intersticial entre ellos, el cual es posible monitorear. El tanque interior será de acero al carbón y el exterior será de polietileno de alta densidad. La doble contención tiene por objeto evitar fugas de combustibles al subsuelo y a los mantos freáticos. El tanque exterior contendrá las fugas que pudiera sufrir el tanque interior. En el espacio intersticial que existirá entre los dos tanques se ubica un detector electrónico que monitoreará permanentemente este espacio y detectará y reportará de inmediato la presencia de líquidos. El sensor forma parte del sistema de control y monitoreo electrónico de la instalación. El tanque exterior también protegerá al interior de la corrosión.

Se instalará un tanque subterráneo de almacenamiento bipartido, dividido en:

- **Tanque 1 Gasolina de 87 octanos 60,000 litros.**
- **Tanque 1' Diésel 40,000 litros**.

TUBERÍAS

Las tuberías de distribución de combustible serán de triple pared de polietileno de alta densidad: una tubería de doble pared y una tercera tubería que contenga a la anterior. El diámetro nominal de los tubos primarios o interiores será de 2", para ambos combustibles (gasolina y diésel). La tubería para recuperación de vapores será de diámetro nominal de 3", en la parte visible será rígida, de acero al carbón, cédula 40, sin costura; y en la parte subterránea será de tubería semirrígida, de polietileno de alta densidad. Las tuberías de ventilación de los tanques serán de diámetro nominal de 3", en la parte visible serán de acero al carbón, cédula 40, sin costura; y en la parte subterránea serán de tubería semirrígida, de polietileno de alta densidad. Todas las tuberías, mencionadas anteriormente, tendrán una pendiente mínima del 1%, hacia su tanque correspondiente, para evitar que el combustible permanezca en las tuberías. Las tuberías de acero al carbón contarán con protección anticorrosión.

SISTEMAS DE SEGURIDAD Y SISTEMAS ANTICONTAMINANTES

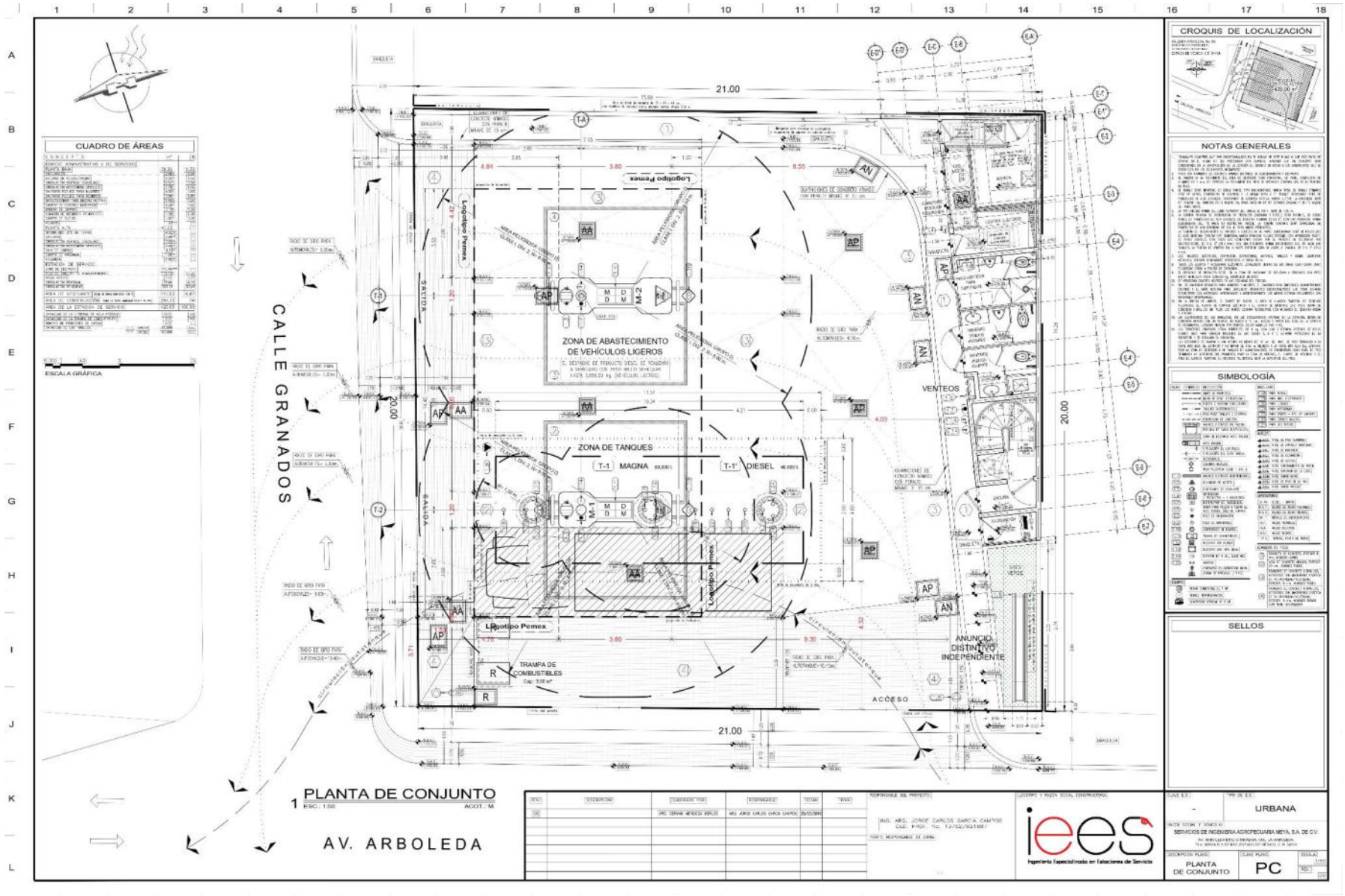
- Medidas y planes de seguridad: capacitación, planes de contingencia, uso de equipos contra incendios.
- Sistema de tuberías de doble contención, hermético, permanentemente monitoreado por un elemento que detecta pérdidas presión.
- Tanque de doble contención.
- Sistema de monitoreo electrónico para tanques y contenedores con sensores de detección de líquidos, con paro automático de despacho. Este sistema controla también los inventarios de tanques y cuenta con un sistema de alarma.
- Pozo de monitoreo en la fosa del tanque.

- Sistema de recuperación de vapores de gasolina. Capta vapores de los tanques de los vehículos y los procesa.
- Sistema de paro de emergencia para interrumpir el suministro de energía eléctrica.
- Sistema de tierras, para conducir las cargas eléctricas estáticas a tierra y evitar chispas eléctricas.
- Sistema de “pararrayos”.
- Señalamientos informativos, preventivos y prohibitivos.
- Equipos contra incendio (extintores del tipo ABC, para todo tipo de fuego, estratégicamente ubicados).
- Empresas especializadas en el manejo de residuos contaminantes. Estas empresas proporcionarán depósitos para almacenar botes de aceite o aditivos, estopas con aceite y otros similares y se encargarán de su retiro y confinamiento. Retirarán también los residuos de la trampa de combustibles, mismos que colocarán en depósitos especiales para su retiro de la estación y se harán cargo de su tratamiento o confinamiento.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica cumplirá con lo exigido por la NOM-001-SEDE-2012 para establecimientos que almacenan y manejan líquidos volátiles inflamables. La instalación, donde se requiera, será a prueba de explosión, y contará con sistemas de paro de emergencia y de tierras.

Figura 1 Plano arquitectónico del proyecto



III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Durante la etapa de construcción y operación se contará con el uso de las siguientes sustancias:

Tabla 21 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto

Sustancia	Etapa	Almacenamiento	Estado	C	R	E	T	I	B
Cemento	Construcción	Costales	Sólido						
Pinturas	Construcción	Cubetas	Liquido				X		
Solventes	Construcción	Contenedor	Liquido					X	
Aceites para maquinaria	Construcción	Envases	Liquido					X	
Impermeabilizantes	Construcción	Tambos	Liquido						
Diésel	Construcción y Operación	Tanque de almacenamiento	Liquido				X	X	
Gasolina de 87 octanos	Operación	Tanque de almacenamiento	Liquido				X	X	
Diésel	Operación	Tanque de almacenamiento	Liquido				X	X	
Anticongelantes	Operación	Envases	Liquido				X		
Lubricantes	Operación	Envases	Liquido				X		

La **NOM-018-STPS-2015**, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 9 de octubre de 2015. Establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

Los combustibles líquidos inflamables son las sustancias con mayor volumen a manejar durante la etapa de *operación* a su vez está catalogada como Peligrosa según la norma antes descrita.

A continuación, se presenta sus principales características físicas:

Tabla 22 Hoja de seguridad "Gasolinas"

PELIGROS	CLASIFICACIÓN SAC	INDICACIÓN DE PELIGRO
NOMBRE COMÚN	Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium). Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna).	
FÍSICOS	Líquidos inflamables, categoría 3.	H226 Líquido y vapores inflamables.
PARA LA SALUD	Peligro por aspiración, categoría 1. Mutagenicidad en células germinales, categoría 1. Carcinogenicidad, categoría 1.	H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. H340 Puede provocar defectos genéticos por inhalación. H350 Puede provocar cáncer por inhalación. Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018.
PARA EL MEDIO AMBIENTE	No disponible	No disponible
Elementos de las etiquetas del SAC Pictograma		
PALABRA DE ADVERTENCIA	Peligro	
CONSEJOS DE PRUDENCIA		
Prevención	H226) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del equipo receptor. P241 Utilizar material antideflagrante. P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas. P243Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. (H226/H340/H350) P280 Utilizar equipo de protección personal que considere anteojos de seguridad, guantes de hule y respirador con filtro para vapores orgánicos para los ojos, la piel y las vías respiratorias. (H340/H350) P201 Procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.	
Intervención	(H226) P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]. P370+P378 En caso de incendio: utilizar agua en forma de rocío o espuma regular para la extinción. (H304) P301+P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología del Instituto Mexicano de Seguro Social. P331 NO provocar el vómito. (H340/H350) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.	
Almacenamiento	(H226) P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. (H304/H340/H350) P405 Guardar bajo llave.	
Eliminación	(H226/H304/H340/H350) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.	
Otros peligros que no figuren en la clasificación	Puede provocar irritación cutánea; Puede provocar somnolencia o vértigo; Puede ser susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto; Puede ser tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	
MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS		
Medios de extinción apropiados	Fuegos pequeños**:** Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma química tipo alcohol. Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química tipo alcohol.	

	Para el uso del método de extinción por sofocación, debe utilizarse espuma química tipo alcohol AR-FFF en proporción 3 a 6%.
Medios de extinción no-apropiados	Chorros de agua directa, ya que derramará más el producto, saliendo de su área de confinamiento.
Peligros específicos del producto químico	La combustión genera monóxido de carbono y bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos. Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse calentándose.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga. Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo. En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda. No usar chorros directos durante incendios mayores. Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.
Aviso adicional	La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas. El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL	
Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia:	
Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	**Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.** Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). No tocar ni caminar sobre material derramado. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
Para el personal de los servicios de emergencia	Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo). No tocar ni caminar sobre el producto derramado. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados. Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra. Debe trabajarse en áreas bien ventiladas. Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados. De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
Precauciones relativas al medio ambiente	Contener el producto en los lugares afectados con arena, tierra u otras barreras apropiadas para minimizar o limitar su dispersión, así como prevenir que entre en desagües, alcantarillas, zanjas, drenajes pluviales o cuerpos de agua. En México, el producto derramado deberá manejarse como residuo peligroso, y si se derrama en un volumen mayor a un metro cúbico, se deberá avisar de inmediato a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Comisión Nacional

	del Agua o Secretaría de Marina según el medio afectado, y el aviso a la Agencia, se formalizará dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos. Lo anterior, como parte del Programa de Prevención de Accidentes integrado en el Plan de Respuesta a Emergencias. En otros países, cumplir con la legislación local.
Métodos y materiales de contención y limpieza	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra. No tocar ni caminar sobre material derramado.
MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Precauciones para un manejo seguro	El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia. El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto. Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades	Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles. Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos. El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados
Aviso adicional	La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. No utilizar presión para vaciar los contenedores. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no debe presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.
CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería adecuados	Debe haber una ventilación general adecuada. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Debe usarse ventilación mecánica a prueba de explosiones. En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regaderas y lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificados.
Medidas de protección individual, como equipo de protección personal	**Protección de los ojos/la cara:** Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral. En caso de atención de fugas o derrames con careta facial. **Protección de la piel:** En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse y delantal de hule. **Protección de las vías respiratorias:** Respirador con filtro para vapores orgánicos. Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autónomo, así como también para retirar a las víctimas. **Información adicional:** No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.

Tabla 23 Hoja de seguridad "Diésel"

PELIGROS	CLASIFICACIÓN SAC	INDICACIÓN DE PELIGRO
NOMBRE COMÚN	Pemex-Diésel Pemex-Diésel UBA Diésel Marino Especial Diésel Industria	
FÍSICOS	Líquidos inflamables, categoría 3.	H226 Líquido y vapores inflamables.
PARA LA SALUD	Carcinogenicidad, categoría 2.	H351 Susceptible de provocar cáncer. Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018.
PARA EL MEDIO AMBIENTE	No disponible	No disponible
Elementos de las etiquetas del SAC **Pictograma**		
PALABRA DE ADVERTENCIA	Atención	
CONSEJOS DE PRUDENCIA		
Prevención	H226) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del equipo receptor. P241 Utilizar material antideflagrante. P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas. P243Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. (H226/H351) P280 Usar ropa de algodón, zapatos antiestáticos antideslizantes o botas y anteojos de seguridad con protección lateral. (H351) P201 procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.	
Intervención	(H226) P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse. P370+P378 En caso de incendio: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, espuma química, polvo químico seco o bióxido de carbono para la extinción. En incendios grandes no usar chorro de agua directa. (H351) P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico. (H304) P301+P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología del Instituto Mexicano de Seguro Social. P331 NO provocar el vómito. (H340/H350) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.	
Almacenamiento	(H226) P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. (H351) P405 Guardar bajo llave.	
Eliminación	(H226/H351) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.	
Otros peligros que no figuren en la clasificación	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Puede provocar irritación cutánea. Puede provocar daños en el hígado, timo o sangre tras exposiciones prolongadas o repetidas. Puede ser tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	
MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS		
Medios de extinción apropiados	Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma química tipo alcohol. Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla o espuma química tipo alcohol. Para el uso del método de extinción por sofocación, deberá utilizarse espuma química tipo alcohol AR-FFF en proporción 3 a 6%.	
Medios de extinción no-apropiados	Chorros de agua directa, ya que derramará más el producto, saliendo de su área de confinamiento.	

Peligros específicos del producto químico	La combustión genera monóxido de carbono y bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga. Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible y en función de las condiciones de incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a extinción. Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de la fuente de ignición. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda. Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor. Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	
MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL	
Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia:	
Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	**Primeramente, llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.** Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo). No tocar ni caminar sobre el producto derramado. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor
Para el personal de los servicios de emergencia	Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo). No tocar ni caminar sobre el producto derramado. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Utilizar herramientas anti chispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados. Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra. Debe trabajarse en áreas bien ventiladas. Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados. De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad. En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda. En caso de que un tanque, carro-tanque o auto-tanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda. Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.
Precauciones relativas al medio ambiente	Evite que el producto entre en alcantarillas, zanjas, drenajes, ríos, vías fluviales u otros cuerpos de agua. Si es necesario, drenar el producto con tierra seca, arena o materiales incombustibles similares. Transfiera el producto recogido y otros materiales contaminados, incluyendo al suelo contaminado, a contenedores adecuados para su reciclaje, recuperación o eliminación segura como residuos peligrosos. En México, el producto derramado o suelo contaminado debe manejarse como residuo peligroso, y si se derrama en un volumen mayor a un metro cúbico, se deberá avisar de inmediato a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Comisión Nacional del Agua o Secretaría de Marina según el medio afectado, y el aviso a la Agencia, se formalizará dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los

	hechos. Lo anterior, como parte del Programa de Prevención de Accidentes integrado en el Plan de Respuesta a Emergencias. En caso de pequeños derrames en aguas cerradas (es decir, puertos), contenga productos con barreras flotantes u otros equipos. Recolecte el producto derramado absorbiéndolo con absorbentes flotantes específicos. Si es posible, los grandes derrames en aguas abiertas deberían estar contenidos con barreras flotantes u otros medios mecánicos. Si esto no es posible, controle la dispersión del derrame y recolecte el producto mediante el desnatado u otros medios mecánicos adecuados. El uso de dispersantes debe ser aconsejado por un experto y, de ser necesario, aprobado por las autoridades locales. Reúna el producto recuperado y otros materiales en tanques o contenedores adecuados para su recuperación o eliminación segura como residuo peligroso.
Métodos y materiales de contención y limpieza	Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. Absorber el producto derramado con materiales adecuados no combustibles. Transfiera el producto recogido, suelo contaminado y otros materiales contaminados a contenedores adecuados para su reciclaje, recuperación o eliminación segura como residuos peligrosos. En caso de pequeños derrames en aguas cerradas (es decir, puertos), contenga productos con barreras flotantes u otros equipos. Recolecte el producto derramado absorbiéndolo con absorbentes flotantes específicos. Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. Si es posible, los grandes derrames en aguas abiertas deberían estar contenidos con barreras flotantes u otros medios mecánicos. Si esto no es posible, controle la dispersión del derrame y recolecte el producto mediante el desnatado u otros medios mecánicos adecuados. El uso de dispersantes debe ser aconsejado por un experto y, de ser necesario, aprobado por las autoridades locales.
MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Precauciones para un manejo seguro	Se debe realizar una evaluación específica de los riesgos de inhalación por la presencia de H2S en los espacios de cabeza de los tanques, espacios confinados, residuos de productos, desechos de tanques y aguas residuales, y las liberaciones involuntarias para ayudar a determinar los controles adecuados a las circunstancias locales. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llamas abiertas, o superficies calientes. No fumar. Use solo al aire libre o en un área bien ventilada. Evite el contacto con el producto. Evite la liberación al medio ambiente. Tomar medidas de precaución contra la electricidad estática (equipos aterrizados). Contenedores de tierra o unión, tanques y equipo de transferencia o recepción. Use solo herramientas que no produzcan chispas. El vapor es más pesado que el aire. Tenga cuidado con la acumulación en fosos y espacios confinados. No use aire comprimido para operaciones de llenado, descarga o manipulación. Evite el contacto con la piel y los ojos. No ingerir. Evite respirar los vapores. Use equipo de protección personal según sea necesario. Asegurar que las medidas apropiadas de limpieza estén en su lugar. No se debe permitir que los materiales contaminados se acumulen en el lugar de trabajo y nunca deben guardarse dentro de los bolsillos. Mantener alejado de alimentos y bebidas. No coma, beba ni fume mientras usa este producto. Lávese bien las manos después de manipular. Cambiar la ropa contaminada al final del turno de trabajo. La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades	Las instalaciones de almacenamiento deberían diseñarse con diques adecuados para evitar la contaminación del suelo y del agua en caso de fugas o derrames. La limpieza, inspección y mantenimiento de la estructura interna de los tanques de almacenamiento debe ser realizada únicamente por personal debidamente equipado y calificado según lo definido por las regulaciones nacionales, locales o de la compañía. Antes de ingresar a los tanques de almacenamiento y comenzar cualquier operación en un área confinada, revise la atmósfera para determinar el contenido de oxígeno y la inflamabilidad. Si se sospecha que hay compuestos de azufre presentes en el producto, verifique si la atmósfera tiene contenido de H2S. No almacenar con agentes oxidantes. Para contenedores o revestimientos de recipientes, use acero dulce, acero inoxidable. Si el producto se suministra en contenedores: Conservar solo en el contenedor original o en un contenedor adecuado para este tipo de producto. Mantenga los contenedores bien cerrados y debidamente etiquetados. Proteger de la luz solar. Los vapores de hidrocarburo ligero pueden acumularse en el espacio libre de los contenedores. Estos pueden causar riesgos de inflamabilidad o explosión. Los contenedores vacíos pueden contener residuos de productos inflamables. No presurice, suelde, taladre, corte, caliente o incinere contenedores vacíos, a menos que hayan sido limpiados adecuadamente. Use y almacene solo al aire libre o en un área bien ventilada. Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades	alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles. Almacenar separados los contenedores que contengan esta sustancia, de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
Aviso adicional	La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. No utilizar presión para vaciar los contenedores. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición; previo deben realizarse entrega segura de equipo, lavado y vaporizado antes de realizar trabajos al interior.
CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería adecuados	Sistema cerrado, ventilación, extracción localizada que mantenga los vapores por debajo del límite inferior de explosión. Disponer de regaderas y estaciones lavaojos en el área de trabajo.
Medidas de protección individual, como equipo de protección personal	**Protección de los ojos/la cara:** Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames. **Protección de la piel:** En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse y delantal de hule. Utilizar zapatos antiestáticos antideslizantes o botas. El personal que combate incendios en espacios confinados debe emplear traje para bombero profesional completo, aún y cuando proporcione solamente protección limitada. **Protección de las vías respiratorias:** La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria. Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autónomo El personal que combate incendios en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo. **Información adicional:** No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.

Para el volumen máximo de almacenamiento y por cuestiones de seguridad, se considera un llenado del 80% del total de la capacidad de almacenamiento de los tanques.

Por último, las sustancias antes mencionadas que se almacenaran en la estación de servicio se encontraran en estado líquido, siempre y cuando se encuentre en condiciones normales de operación (presión atmosférica y temperatura ambiente).

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

III.3.1 Etapa de Construcción

Tabla 24 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción

Tipo de trabajo	Actividades	Insumos	Residuos/Emisiones/ Ruido
Excavaciones	Trazo y nivelación Excavación de cimentación para muros de cuartos. Excavación de registros eléctricos. Excavaciones de líneas para producto. Excavación de drenajes aceitosos. Excavación de drenajes pluviales.	• Retroexcavadora. • Camión de volteo • Electricidad. • Diésel	• Residuos sólidos urbanos. • Material particulado. • Emisión de Ruido. • Emisión de contaminantes atmosféricos.
Albañilería	Armado y colado de la de cimentación de muros Impermeabilización de cadenas Fabricación de muro de tabique Armado y colado de castillos Colado de pisos de registros eléctricos- Relleno de arena en fosa de tanques Colado de área de servicio Colado de losa de tanques Relleno de arena en fosa de tanques	• Agua • Cemento • Acero • Material de construcción • Impermeabilizante • Arena	• Bolsas de cemento y cal, • Residuos provenientes del personal que trabajará en la construcción • Material particulado • Emisión de Ruido • Emisión de contaminantes atmosféricos
Instalación eléctrica	Colocación de tableros en muros Conexión del cableado Colocación de sensores de fugas y sondas de medición	• Cables • Sensores de fugas • Sondas de medición	• Residuos sólidos urbanos. • Residuos peligrosos • Emisión de ruido.
Instalación mecánica	Colocación de tanques	• 1 tanque subterráneo bipartido para gasolina de 87 octano y Diésel	• Material particulado • Emisión de Ruido • Residuos de Manejo Especial
	Colocación de dispensarios	• 2 dispensarios para gasolinas y Diésel.	• Residuos sólidos urbanos. • Residuos peligrosos

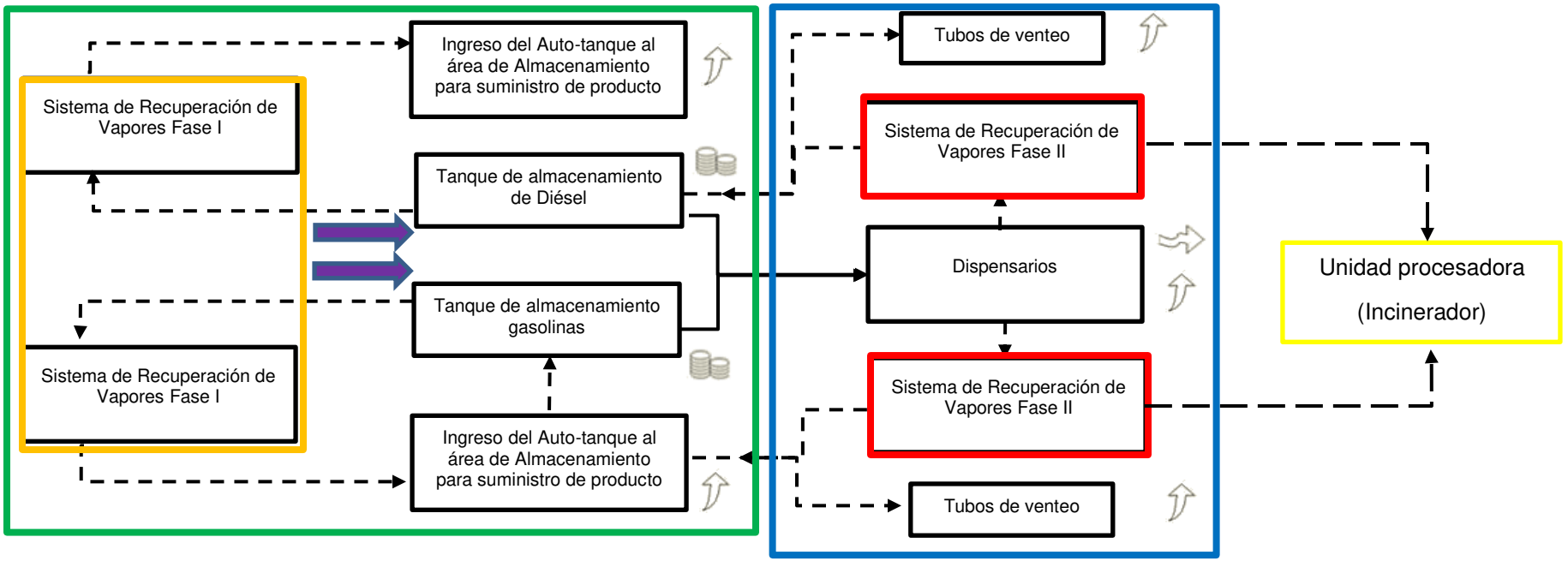
III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Las actividades principales de la estación de servicio será el almacenado temporal de gasolina de 87 octanos y diésel que posteriormente será distribuido al consumidor, por lo cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas. El procedimiento se describe a continuación y la figura siguiente muestra el proceso general:

Tabla 25 Actividades en la etapa de operación

ETAPA	ACTIVIDAD
DESCARGA DE COMBUSTIBLE	La gasolina de 87 octanos y Diésel son descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto a los tanques subterráneos.
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	Posteriormente se almacenan en el tanque principal de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último.
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	El suministro de combustible a vehículos ligeros se realiza a través de dispensarios, instalación que alberga mangueras y pistolas de despacho.

Suministro y almacenamiento a tanques de almacenamiento	Suministro de dispensario a vehículos	Sistema de recuperación de vapores Fase I	Sistema de recuperación de vapores Fase II	Sistema de recuperación de vapores II con unidad procesadora
✓	✓	✓	✓	✓



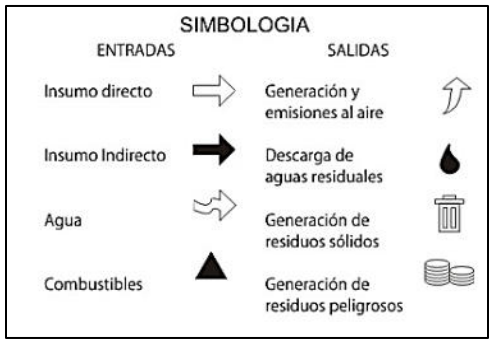


Figura 1 Diagrama de bloques de la estación de servicio

- **EMISIONES GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

Las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación dentro de la estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERIA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de trasferencia de gasolina de 87 octanos en el llenado de los tanques fijos, cilindros subterráneos, pipas y dispensadoras. Los valores reportados en estas emisiones resultan sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad, sin embargo, en cumplimiento con las Normas Mexicanas más recientes como la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-004-ASEA-2017 se contará con un sistema de control que logra los mínimos impactos al ambiente en materia de emisiones a la atmósfera.

Tabla 26 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
Sistema de recuperación de vapores FASE I	Recuperación de emisiones del Auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio para expendio de gasolinas.
Sistema de recuperación de vapores FASE II	Recuperación de emisiones del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio para expendio de gasolinas al tanque del vehículo automotor.
Unidad procesadora (incinerador)	Componente del Sistema de recuperación de vapores que minimiza la emisión de vapores de gasolina excedentes por medio de cualquier proceso físico o químico.

A continuación, se presentan los contaminantes emitidos por los vapores de gasolina:

- **Tubos de venteo y dispensarios**
  Se reportarán los siguientes contaminantes:
  Hidrocarburos totales (HCT)
  Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BETX)
  Hexano
- **Planta de emergencia**
  Hidrocarburos totales (HCT)
  Dióxido de Carbono (CO_2)
  Monóxido de Carbono (CO)
  Óxidos de Azufre (SOX)
  Óxidos de Nitrógeno (NOX)
  Material Particulado (PM)
- **Incinerador**
  Monóxido de Carbono (CO)
  Óxidos de Nitrógeno (NOX)

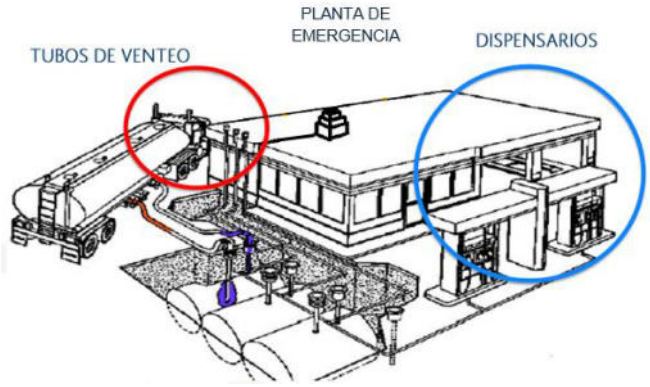


Figura 2 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio

- **RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN**

Residuos peligrosos

Durante el mantenimiento y limpieza de los tanques se generan residuos peligrosos, principalmente, lodos de tanques de almacenamiento, agua de combustibles proveniente de la purga de tanques, lodos y natas provenientes de la trampa de combustibles y del registro de aguas aceitosas estos se almacenan en contenedores de 200L para su disposición final por una compañía autorizada.

Al ser una estación de servicio es muy común que se ofrezca la venta de aditivos y aceites, estos se suelen comprar y colocar en el mismo momento dentro de la estación, por lo cual al final del día se tiene un conjunto de envases, estopas y trapos ya sean secos o mojados con los mismos, que de igual forma que los lodos, son almacenados y entregados a la empresa autorizada.

Dentro de las normas ambientales enfocadas a la preservación del ambiente orientadas a la clasificación, identificación de las sustancias peligrosas, se encuentra la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, en donde se destaca las gasolinas y residuos de hidrocarburos de la siguiente manera (ver tabla 8), sin embargo el volumen que maneja actualmente la estación de servicio no rebasa la cantidad de reporte de dichos listados por lo que su **actividad no se considera altamente riesgosa.**

Tabla 27 Clasificación de las sustancias peligrosas

RESIDUO	CÓDIGO DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS
Gasolina y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicio y talleres automotrices	Toxicidad-RP 7/56
Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	Toxicidad crónica E4/05

Fuente: NOM-052-SEMARNAT-2005

Residuos de manejo especial y sólidos urbanos

Los principales residuos generados en esta área en la etapa de operación consisten en residuos sólidos urbanos y de manejo especial, estos últimos son considerados valorizables como el papel, el cartón y residuos de embalajes etc., son almacenados para posteriormente llevarlos a un centro de reciclaje.

El resto de los residuos es decir los no valorizables son almacenados en botes clasificados en orgánicos e inorgánicos, diariamente son recolectados por el servicio de limpia y llevados al relleno sanitario municipal.

- **DESCARGAS GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

La estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", contará con tres tipos de descargas:

- Descarga de aguas pluviales: provenientes de las techumbres, las azoteas de los edificios y las áreas de circulación vehicular que no correspondan a las zonas de almacenamiento y despacho de combustibles.
- Descargas de aguas grasosas: provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento de combustibles, el cuarto de sucios y el almacén temporal de residuos peligrosos
- Descargas de aguas residuales sanitarias: provenientes de los servicios sanitarios y de las zonas de comercio de alimentos.

Se realizará el manejo adecuado para cada caudal tal y como se describe a continuación:

- Descarga de aguas pluviales: Se canalizarán al drenaje municipal de Tlanepantla de Baz.
- Descargas de aguas grasosas: el manejo será a través de trampa de combustibles las cuales son un registro con dos cámaras en el cual se efectuará un proceso de tratamiento primario, separando aceites y grasas del agua antes de que se almacene temporalmente en una cisterna, para su posterior disposición por empresas autorizadas.
- Descargas de aguas residuales sanitarias: Se canalizarán al drenaje municipal de Tlanepantla de Baz.

- **RUIDO**

La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce el tráfico de vehículos en la Avenida Arboledas; es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la Avenida Arboledas donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia estación. Por ese motivo, no se considera un problema comparado con el ruido de las fuentes automotrices. En cuanto al equipo motriz dentro de la instalación, de acuerdo con la información genérica, las bombas generan ruido del orden de 70dB(A) medidos a 5 m.

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.

III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de influencia (AI) estudio

El área de influencia (AI) de un proyecto, se define como la distribución espacial de los posibles impactos y efectos que generará el proyecto.

En el desarrollo de los estudios ambientales, el grupo interdisciplinario que participa en su elaboración deberá identificar y delimitar claramente el área de influencia. Esta delimitación se hace con base en una identificación previa de los probables impactos (positivos y negativos) y riesgos que pueda generar el proyecto en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento o abandono.

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

El AID, es el área donde puntualmente sucederán los impactos. En algunos proyectos se refiere al contexto local o puntual.

Algunas de las consideraciones que se deben tener en cuenta para la definición del AID son:

- Área puntual en donde se desarrolla el proyecto y un margen determinado por factores ambientales.
- Sitios de uso y explotación propios de la actividad.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Directa el predio las colindancias consideradas a un radio de 100m.

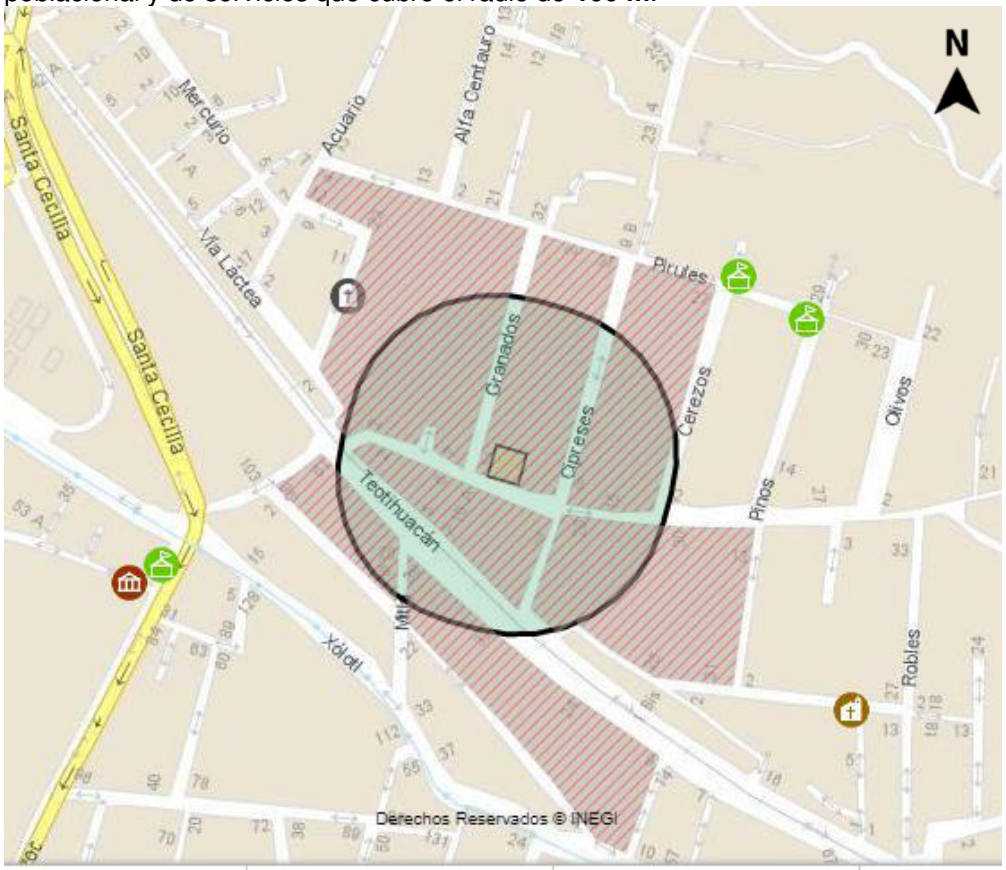
La tabla siguiente muestra el análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla lo población e infraestructura con la que la estación tiene contacto directo.

.

Tabla 28 Área de influencia directa

CATEGORÍAS	
Población total	11,358
Población masculina	655
Población femenina	703
Total viviendas	388
Población de 0 a 14 años	281
Población de 15 a 65 años	945
Población de 65 años y mas	132
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0
Construcción	0
Industrias manufactureras	0
Comercio al por mayor	0
Comercio al por menor	0
Transportes, correos y almacenamiento	0
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	
Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

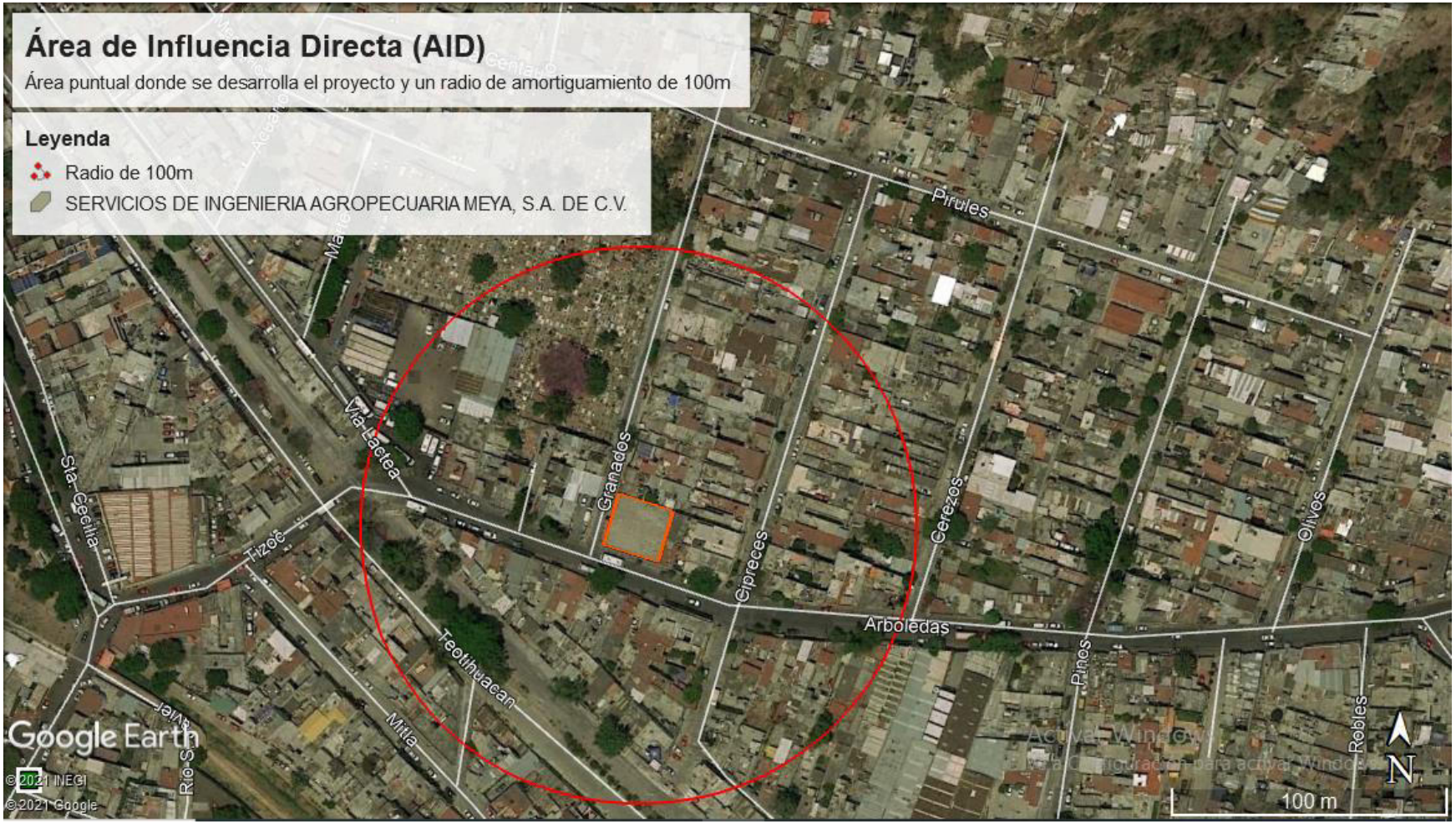
La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de **100 m**.



Elaboró	Ing. Karen L. Carranco Santos	**Referencias**
Autorizó	Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio	Mapa digital de México V. 6.0

La imagen satelital muestra el entorno de la estación de servicio totalmente urbanizado.

Figura 3 Área de influencia directa del proyecto



- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

El AII, es la zona hasta donde llegarán los efectos ambientales producidos por el impacto. Generalmente, se define en el contexto regional.

Para la definición del AII, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones: Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.

- Dinámicas sociales, administrativas y políticas.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.
- Incluye AID.

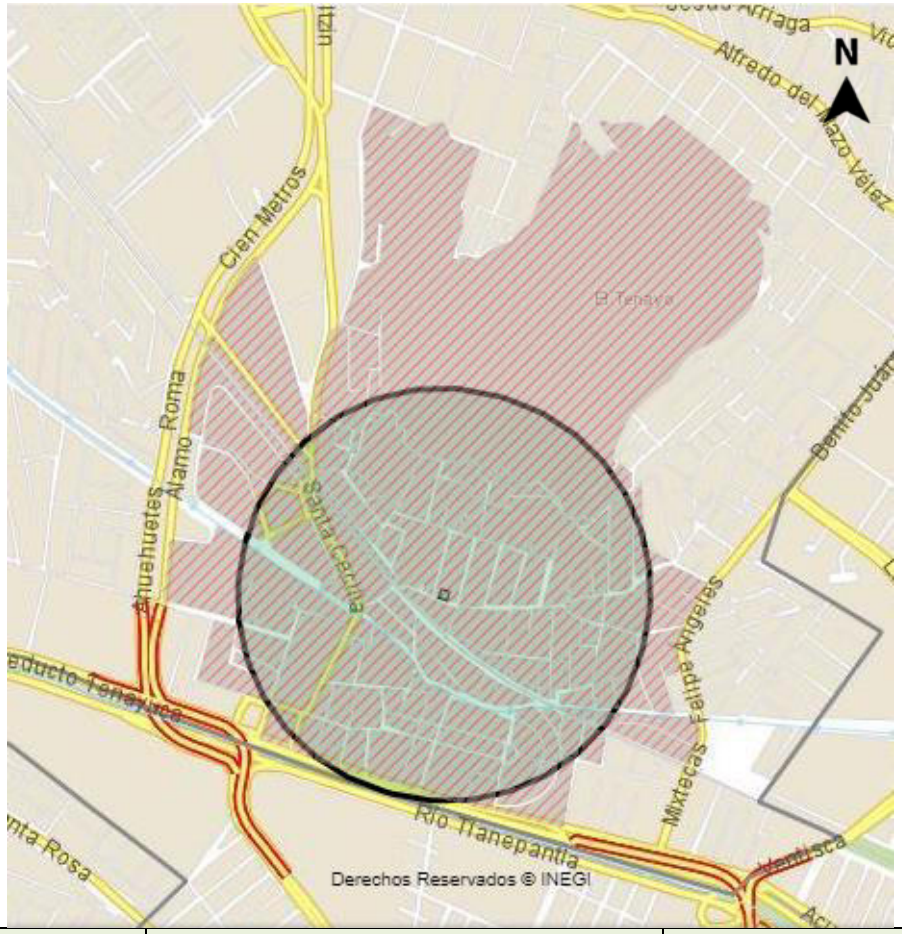
Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Indirecta el predio y las colindancias consideradas a un radio de 500m, debido a que aun superando dicho radio las condiciones de los aspectos ambientales y sociales se consideran similares.

En el radio de 500m y a través del análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla la nula población e infraestructura con la que la estación tiene contacto indirecto.

Tabla 29 Área de influencia indirecta

CATEGORIAS	
Población total	15,985
Población masculina	7,707
Población femenina	8,271
Total viviendas	4,464
Población de 0 a 14 años	3,296
Población de 15 a 65 años	11,116
Población de 65 años y mas	1,531
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0
Construcción	0
Industrias manufactureras	0
Comercio al por mayor	0
Comercio al por menor	0
Transportes, correos y almacenamiento	0
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0
Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

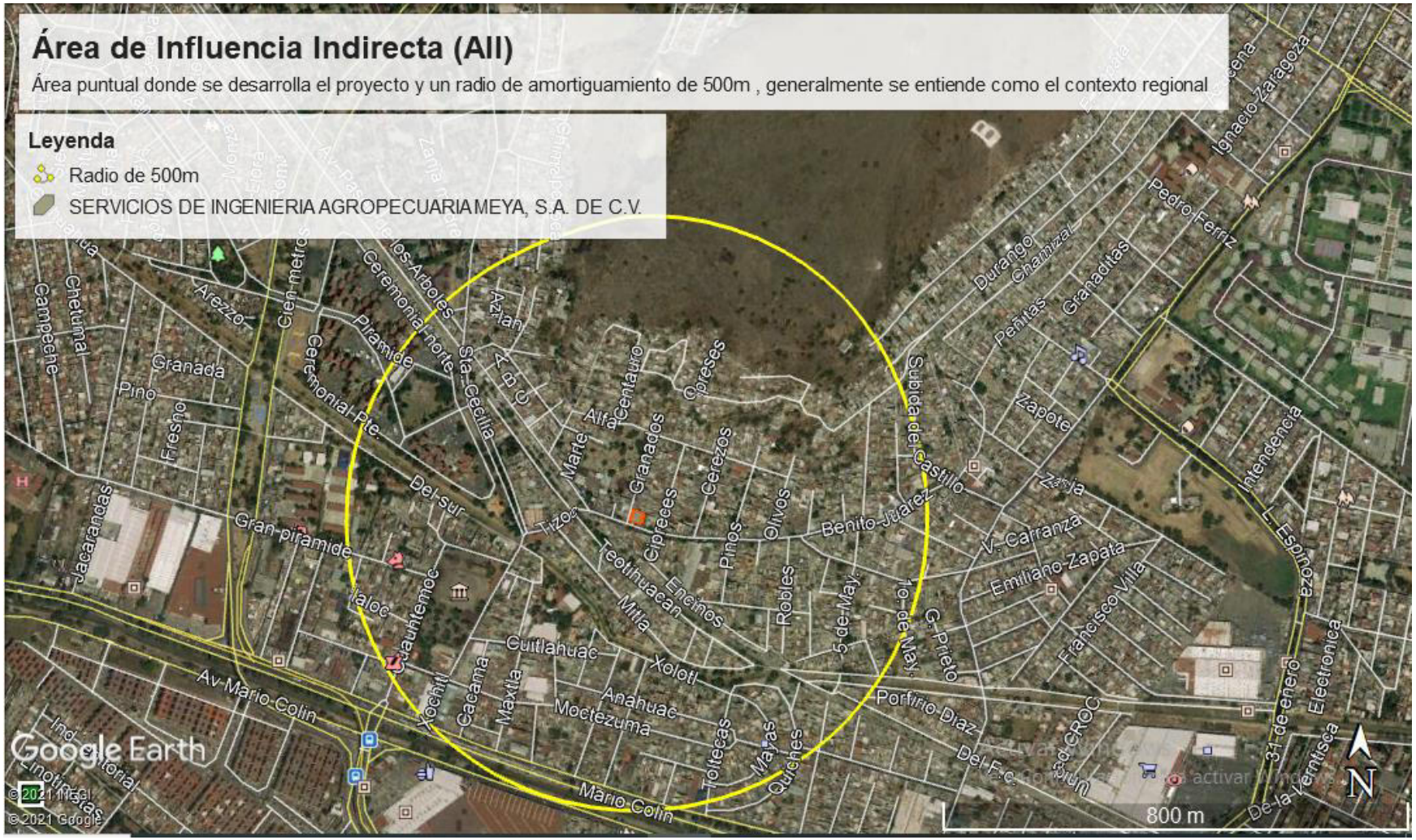
La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de **500m.**



Elaboró	Ing. Karen L. Carranco Santos	**Referencias**
Autorizó	Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio	Mapa digital de México V. 6.0

La imagen satelital muestra el entorno de la estación de servicio totalmente urbanizado.

Tabla 30 Área de influencia indirecta del proyecto



III.5 Identificación de atributos ambientales

El proyecto se ubica en una zona meramente urbana donde el fondo escénico es muy limitado debido a las construcciones de los alrededores. La Ciudad de México y su zona metropolitana, al igual que varios asentamientos humanos grandes en el Estado de México, se surten de agua tanto del Río Lerma como del Sistema Cutzamala. La altísima concentración poblacional de estos asentamientos urbanos representa una exigencia considerable al suministro de agua de estos sistemas hídricos. Esto ha llevado a la escases de agua en la región, al igual que a la alta contaminación del recurso por la abundante descarga de aguas residuales tanto urbanas como industriales, al grado que estas deben ser exportadas fuera de la ciudad a cuerpos de agua cercanos. Respecto a la calidad del aire en la zona, este se encuentra altamente contaminado por el incesante flujo vehicular de la Ciudad de México, así como por actividades industriales. A pesar de la implementación de programas socio-ambientales para el mejoramiento de la calidad del aire en la zona, este sigue estando contaminado.

III.5.1 Aspectos bióticos

a) Flora

El crecimiento desordenado de las zonas urbanas ha traído como consecuencia que la flora y la fauna originales se vean afectadas y en algunos casos hayan desaparecido, sin embargo por iniciativa de los habitantes y residentes del municipio y las distintas administraciones municipales, han llevado a cabo la plantación de distintas especies de árboles, arbustos y plantas de ornato. Algunas especies originales que en la actualidad existen, sobre todo en la Sierra de Guadalupe son: huizache, nopal, maguey, tejocote. Así mismo se han realizado acciones de reforestación de la Sierra de Guadalupe en la que se han plantado especies como eucalipto, pirul, jacarandá, capulin, pino gregii, cedro blanco. El 14.91% del territorio municipal está formado por suelo destinado a la agricultura temporal, pastizal inducido y matorral crasicaule; aún se observan especies como maíz, frijol, navajita, zacatón, cazahuate, copal, nopal, uña de gato, huizache y biznaga. Las variedades forestales predominantes son el encino, tepozán, ayacahuite, aile, oyamel, cedrón, madroño y llorón.

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se determinó que no existe flora catalogada en la NORMA Oficial Mexicana 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, esto por el crecimiento descontrolado de la población.

b) Fauna

El detrimento de la flora, la variación de las condiciones del ambiente y el aumento de los asentamientos humanos, son algunos de los aspectos que han afectado a la fauna silvestre que anteriormente existía.
En el municipio podemos citar dos tipos de fauna; la urbana y la propia de la sierra, donde aún es posible encontrar las siguientes especies: gorrión, tortolita, tuza, liebre, serpientes, conejos y tecolotes.
La fauna silvestre de esta región fue remplazada por animales domésticos; esto debido a que el territorio en su totalidad se convirtió en urbano. Sin embargo la fauna que se extingue rápidamente por la acción del hombre, la constituyen conejos, ardillas, gato montes, coyote, roedores, aves de rapiña, golondrinas, tórtolas y gorriones.

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se determinó que no existe fauna catalogada en la NORMA Oficial Mexicana 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, esto por el crecimiento descontrolado de la población.

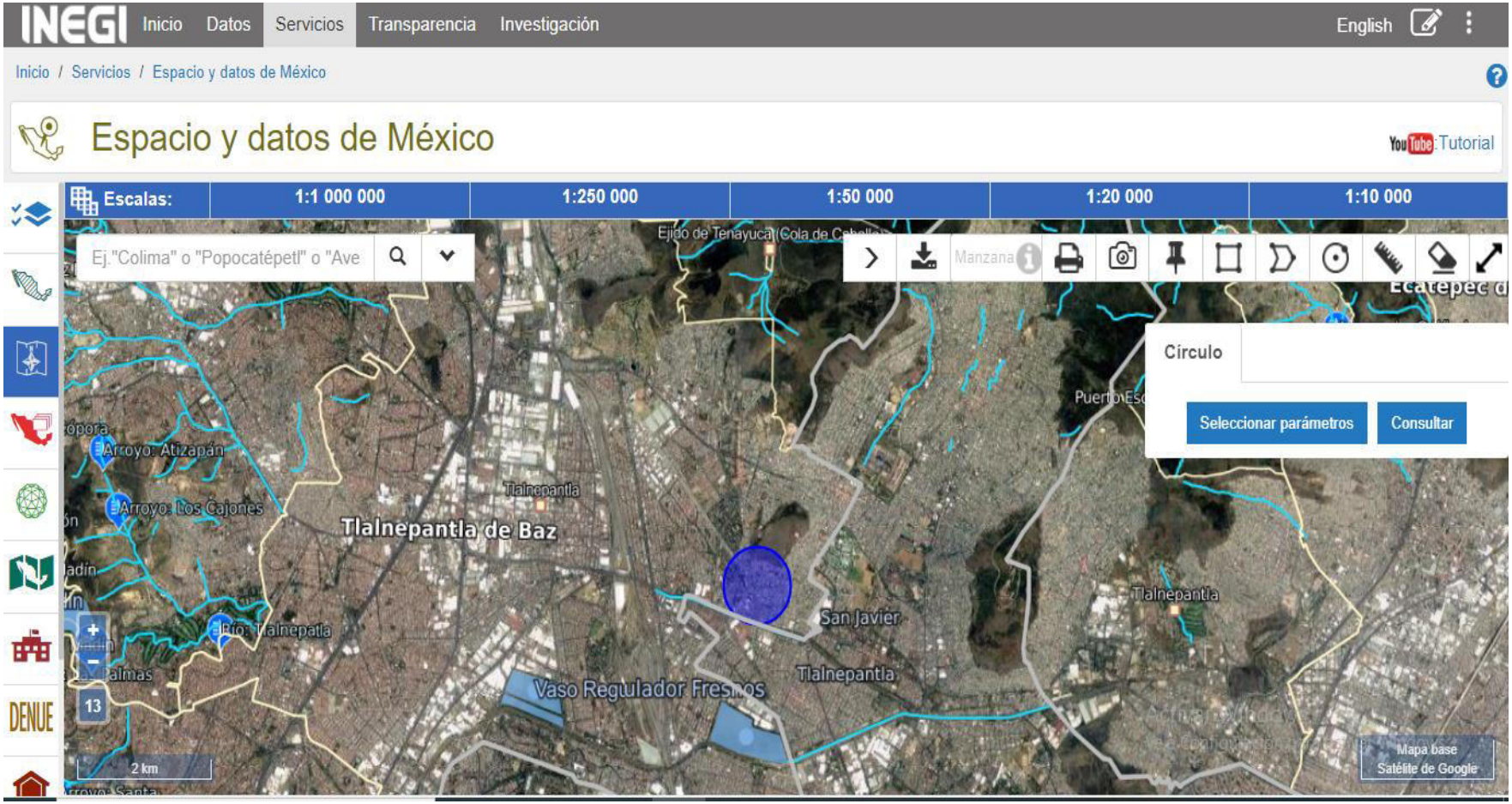
III.5.2 Aspectos abióticos

a) Hidrología

Tlalnepantla se encuentra en la subcuenca “P” denominada Lagos de Texcoco y Zumpango que pertenece a la cuenca del Río Moctezuma, la que a su vez forma parte de la región hidrológica Pánuco No. RH26. Existen tres ríos principales que atraviesan el municipio: el Río de los Remedios, el Río San Javier, y el Río Tlalnepantla, en la actualidad estos tres ríos

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO y arrojo que al límite del radio de 500m, se encuentra un tramo del Vaso Regulador de Carreteras, esto no influye de forma directa en ninguna de las etapas de vida del Proyecto, sin embargo el mismo contempla las medidas preventivas para evitar la infiltración de hidrocarburos a mantos acuíferos.

Figura 4 Mapa Hidrología del proyecto

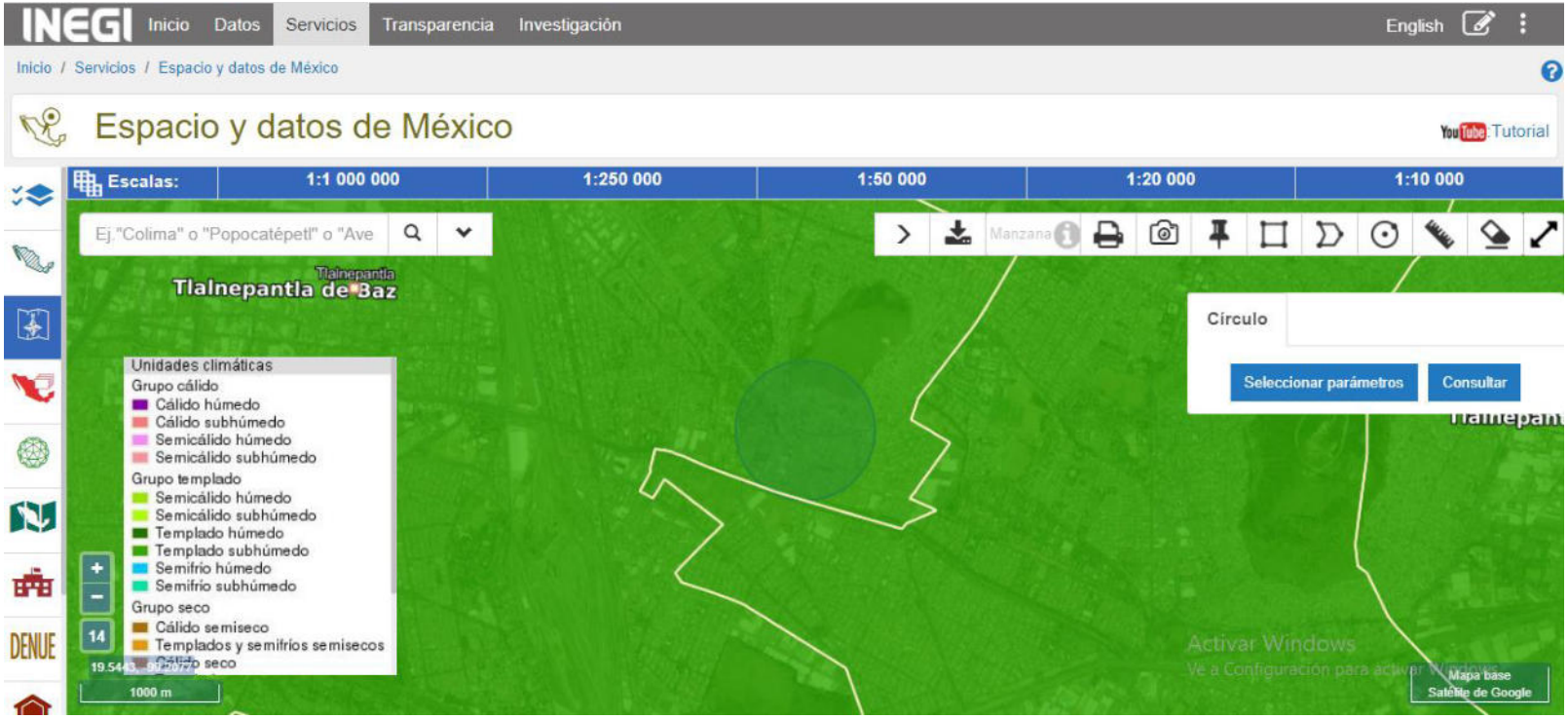


b) Clima

En el municipio el clima se considera templado subhúmedo, con régimen de lluvias en verano, de menor humedad (83.29%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (16.71%). El rango de precipitación registrada es de 500 y la máxima de 800 milímetros, las lluvias más fuertes se presentan en los meses de octubre y mayo. Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12 0C y 18 C, temperatura del mes más frio entre -3 C y 18 C y temperatura del mes más caliente bajo 22 C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO y arrojo que el proyecto se encuentra en un tipo de clima templado subhúmedo, condiciones que se tendrán que tomar en cuanto para el establecimiento de la periodicidad del mantenimiento de los equipos críticos.

Figura 5 Mapa de Climas en el proyecto

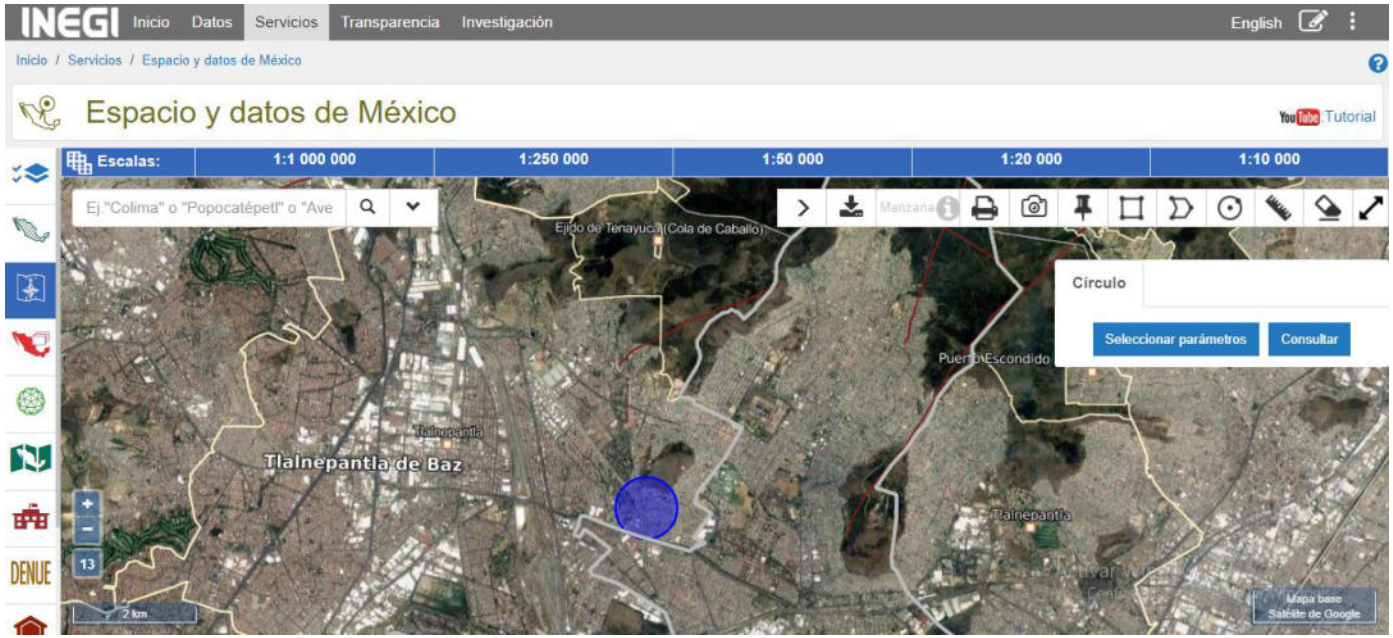


c) Geología

El área de estudio se ubica dentro de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico que se encuentra constituida por afloramiento de rocas de origen ígneo y sedimentario, representados por rocas ígneas de tipo lavas, brechas, tobas, basaltos, riolitas y andesitas, las cuales predominan en un 70% de la superficie municipal. Las rocas sedimentarias están representadas por dos clases: rocas clásicas en un 20% y tobas y materiales detríticos en un 10%, así también por depósitos lacustres y aluviales; además existen fracturas y fallas regionales asociadas a los fenómenos de vulcanismo y mineralización. En la zona de estudio se presenta un tipo de suelo regosol acompañados de litosoles y de afloramiento de rocas de tepetate. En el territorio municipal se encuentran dos unidades geomorfológicas: la Sierra de Guadalupe y la planicie; la zona de estudio pertenece a la planicie, tiene una altitud entre los 2,260 msnm y 2,267 msnm, presenta pendiente suave entre el 2% y 5%.

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII), se utilizó la herramienta del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO y arrojo que el proyecto no se encuentra cercano a fallas geológicas o la presencia de actividad volcánica que pudiera comprometer la integridad del inmueble y de los tanques de almacenamiento, sin embargo, el mantenimiento preventivo se considerará indispensable para la durabilidad del proyecto.

Figura 6 Mapa de fallas geológicas en el proyecto

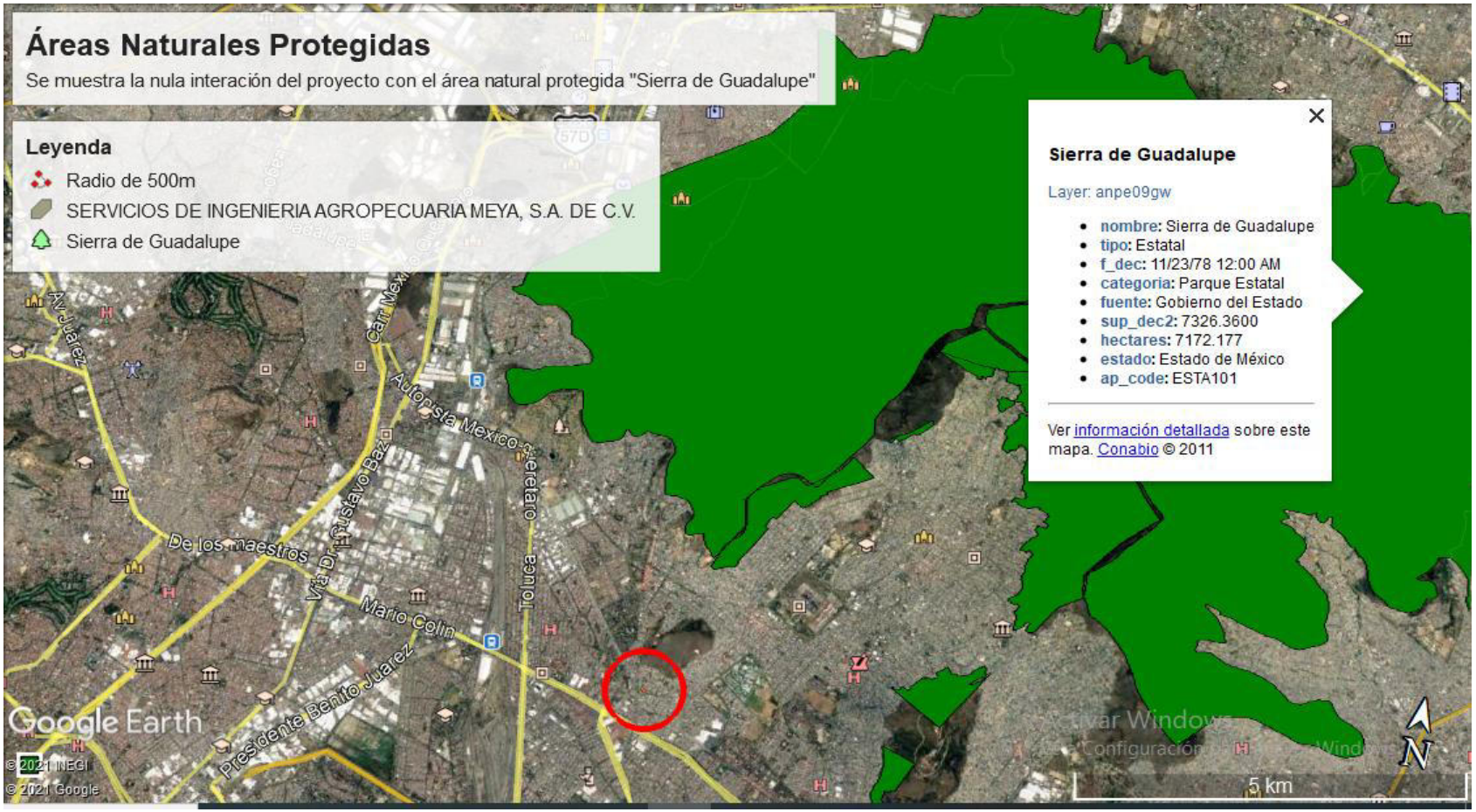


d) Áreas Naturales Protegidas

El municipio de Tlalnepantla de Baz cuenta con el Parque Estatal denominado “Sierra de Guadalupe”

- El proyecto no se encuentra en ningún Área Natural Protegida (ANP), sitio AICAS o RAMSAR, según lo establecido en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). El Parque Sierra de Guadalupe se encuentra fuera de área de influencia indirecta (500m).

Figura 7 Áreas naturales protegidas en relación con el área del proyecto



III.5.3 Diagnóstico ambiental

Para la definición del diagnóstico ambiental se utilizó la siguiente lista de verificación; se seleccionarán los aspectos del medio que de acuerdo a una primera valoración son los aspectos más importantes en una escala subjetiva de Alto-Medio-Bajo-Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran en un momento dado afectar una valoración global del entorno.

Tabla 31 Lista de verificación para diagnóstico preliminar del inventario ambiental

ASPECTO	GRADO DE IMPORTANCIA	COMENTARIOS
Suelo		
Erosiones	Nulo	No se observa erosión dentro del predio o alrededores
Contornos del suelo.	Medio	La topografía de la zona es ligeramente accidentada.
Aspectos físicos endémicos	Bajo	No se tienen aspectos físicos propios de la zona debido a que es un área urbana.
Aire /climatología		
Contaminación actual	Alta	El aire en el área se puede considerar contaminado debido a la afluencia vehicular de la Ciudad de México y su zona metropolitana.
Agua		
Descargas al drenaje	Alta	Descarga a drenaje por abundantes viviendas y comercios en la zona del proyecto.
Cuerpos de agua superficiales, calidad de agua.	Alta	La descarga de agua residual de la zona es exportada al afluente del Río Lerma, el cual tiene alta contaminación.
Calidad del acuífero	Media	La calidad del acuífero es media por problemáticas de contaminación y abatimiento del recurso.
Ruido		
Niveles actuales de ruido	Alto	Los niveles actuales de ruido son producidos por el paso de vehículos por la Av. Arboleda.
Flora		
Diversidad de la flora.	Muy Bajo	No existen áreas con flora propia.
Hábitat o lugares endémicos Especies en peligro de extinción.	Muy Bajo	No se identificaron especies en peligro de extinción, protegido o endémico.
Fauna		
Hábitats existentes de animales.	Muy Bajo	El hábitat en la zona se encuentra muy degradado por las actividades urbanas.

ASPECTO	GRADO DE IMPORTANCIA	COMENTARIOS
Uso de Suelo		
Uso de suelo actual y planeado	Bajo	El uso de suelo actual es compatible con la actividad debido a que está rodeada de viviendas.
Recursos Naturales		
Uso de recursos naturales	Bajo	Se limita al cambio de uso de suelo y uso de agua en todas las etapas del proyecto.
Áreas de reserva ecológica, parque nacional.	Nulo	El proyecto no se ubicará dentro del Área Natural Protegida o similar.
Transportación y circulación de tráfico Movimiento de vehículos	Alto	La calle presenta un alto flujo vehicular, con vehículos particulares principalmente.
Accesos principales	Alto	Es de fácil acceso por la Av. Arboleda.
Servicios Públicos		
Equipamiento para apoyo en emergencias	Alto	Existen unidades de emergencia cercanas.
Escuelas	Medio	En la zona cercana no se observaron escuelas, sin embargo, existen en la región.
Indirectos		
Agua	Medio	El agua es traída del Sistema Cutzamala y del Lerma.
Población		
Distribución y ubicación de poblaciones humanas en el área	Alto	Existe alta densidad de población en el área.
Estética		
Paisaje o escenario	Bajo	El paisaje es urbano sin elementos paisajísticos de importancia.
Arqueología, Historia y Cultura		
Sitios culturales o históricos, edificios o monumentos nacionales	Medio	No existen estos elementos en el entorno inmediato al proyecto, sin embargo, existe la pirámide de Tenayuca al sur del proyecto, sin que éste incida en él.

CONCLUSIONES

- Se trata de un sitio al pie de la Av. Arboleda, donde actualmente existen una bodega y una vivienda que deberán ser demolidas para la construcción de la estación de servicio. A los alrededores existen abundantes viviendas y algunos comercios dispersos.
- La vegetación nativa de la zona ha sido removida por las actividades presentes y pasadas de la zona, por lo que la fauna que alguna vez estuvo ligada a esta, ha sido desplazada a sitios menos perturbados. La vegetación observable actual corresponde a arbolados urbanos en banquetas y camellones, así como a vegetación secundaria en un cerro cercano al norte del proyecto.

- El área de influencia indirecta se encuentra en una zona catalogada como corredor urbano, la presencia de vegetación se considera nula, por lo que no fue necesario el uso de la Norma Oficial Mexicana 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 para la clasificación de vegetación en riesgo.
- El área de influencia indirecta se encuentra en una zona catalogada como corredor urbano, no presenta fauna catalogada dentro de la Norma Oficial Mexicana 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.
- El área de influencia indirecta no se encuentra cercana a algún cuerpo de agua que pudiera comprometer la calidad de descarga.
- El área de influencia indirecta se encuentra en una zona con características geológicas propicias para el desarrollo del proyecto, donde sus estructuras morfológicas no comprometen la integridad del proyecto.
- El área de influencia indirecta no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida Estatal o Federal, sitios RAMSAR o áreas de conservación de aves (AICAS).
- El predio del proyecto cuenta con conexión a los sistemas de agua potable y drenaje municipal, por lo que deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT, de no hacerlo, será necesaria la implementación de un sistema de tratamiento que asegure el cumplimiento de la normativa ambiental.
- Los factores que se ven afectados principalmente son los relacionados con el uso del suelo, agua y aire, esto derivado de la ocupación actual del área a que se refiere.
- Se considera que los asentamientos humanos tenderán al crecimiento por los pronósticos de aumentode población en el área.
- Los ordenamientos ecológicos aplicables son de tipo Federal y Estatal y son congruentes con el proyecto actual.
- Para el desarrollo del proyecto no es necesario influir en zonas más o menos conservadas, debido a que el predio en que se realizará forma parte de un área ya impactada anteriormente.

III.6 Método para evaluar los impactos ambientales

Numerosos métodos han sido desarrollados y usados para la evaluación del impacto ambiental (EIA) de proyectos, en estos se identifican, evalúan e interpretan los impactos que se podrían generar en las diferentes etapas del proyecto, es decir, preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Por lo cual es una herramienta indispensable para la planeación a y factibilidad de un proyecto.

Los estudios de impacto tuvieron sus orígenes en la década de 1970 en los Estados Unidos, los cuales proporcionaban los elementos necesarios para resolver las controversias ambientales que surgían en esos tiempos.

Las evaluaciones ecológicas, económicas y sociales son los principales elementos del análisis integral del estudio de impacto, estas consisten en predecir los efectos de las actividades humanas en la estructura (fauna, flora, suelo y agua) y la función de los ecosistemas naturales; es decir, la dinámica de interacción e intercambio de materia y energía entre los diferentes componentes estructurales.

Sin embargo, ningún método por si solo puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que interviene en un estudio de impacto, por lo tanto, la clave está en seleccionar adecuadamente el método más apropiado, por lo cual para este Informe Preventivo se eligió el método de Leopold.

El método de Leopold se basa en el desarrollo de una matriz que tiene como objetivo el establecimiento de relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares del proyecto. Esta matriz es considerada como una lista de control bidimensional, ya que se muestran las características individuales de un proyecto, mientras que en otra dimensión se identifica las categorías ambientales que podrían ser afectadas por el proyecto.

III.6.1 Actividades significativas del proyecto

- **ETAPA PLANEACIÓN-CONSTRUCCIÓN**

Trazo y nivelación	Excavación
Excavación de fosa	
Excavación de cimentación para muros de cuartos	
Excavación de registros eléctricos	
Excavaciones de líneas para producto	
Excavación de drenajes aceitosos	
Excavación de drenajes pluviales	
Armado y colado de fosa de tanques	Albañilería
Armado y colado de la de cimentación de muros	
Impermeabilización de cadenas	
Fabricación de muro de tabique	
Armado y colado de castillos	
Relleno de gravilla en fosa de tanques	
Colado de área de servicio	
Colado de losa de tanques	
Relleno con grava controlada en fosa de tanques	
Colocación de tableros en muros	Instalación eléctrica
Conexión del cableado	
Colocación de sensores de fugas y sondas de medición	
Conexión de los diferentes equipos de fuerza motriz que se colocaron en esta zona.	
Colocación de canalización eléctrica y especiales	Instalación mecánica
Suministro de instalación de tanques	
Colocación de contenedores de dispensarios	
Colocación de contenedores de tanques	
Colocación de tuberías de producto	
colocación y conexión de dispensarios	

- **ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Recepción del producto (combustible)
Descarga del producto
Almacenamiento del producto
Distribución por tuberías
Despacho de combustibles
Mantenimiento de tanques de almacenamiento
Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas etc.)
Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)
Mantenimiento a dispensarios
Mantenimiento de equipos
Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos

- **ETAPA DESMANTELAMIENTO**

Desmantelamiento del sitio
Restauración del lugar
Propuesta para uso futuro del área abandonada

III.6.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales

Se consideró al ambiente en tres subsistemas en: medio físico, biológico y socioeconómico, reflejando así el primer nivel de la matriz, enseguida los factores ambientales reflejando el segundo nivel, y posterior a esto los diferentes componentes a evaluación. Cada nivel interactuará con las diferentes actividades realizadas en las distintas fases del proyecto. La tabla siguiente, muestra la organización de la información:

Tabla 32 Subsistemas, factores y componentes y ambientales

FÍSICO	ATMOSFERA	**Visibilidad**
		Calidad
		Nivel de ruido
	AGUA SUPERFICIAL	Calidad
		Patrón de descarga
	AGUA SUBTERRANEA	Calidad
		Procesos de recarga
	SUELO	Morfología
		Calidad
		Erosión
BIOLÓGICO	FLORA	Cobertura
		Diversidad
		Especies con valor comercial
		Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001
	FAUNA	Distribución
		Diversidad
		Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001
	IMPACTO VISUAL	Visibilidad
		Calidad paisajística
ECONOMICO	ECONOMIA REGIONAL	Sector Primario
		Sector Secundario
		Sector Terciario
	ECONOMIA LOCAL	Población económicamente activa
		Nivel de Ingreso
	SOCIAL	Desarrollo Industrial
		Salud
		Calidad de vida

III.6.3 Criterios de Evaluación Ambiental

La matriz de Leopold congrega dos actores principales, *el evaluador y el sitio evaluado.*

Los criterios de evaluación que se mostraran en este subcapítulo se enfocaran al evaluador el cual debe ser capaz de tener un enfoque integral basado en ocho lineamientos de evaluación de impactos prioritarios, estos ayudaran a que se logre enfatizar sobre los problemas más significativos, dedicando menos atención y tiempo a aquellos aspectos menos relevantes, esto garantizará el éxito y el desarrollo efectivo de su aporte en los criterios de evaluación ambiental.

Tabla 33 Lineamientos de evaluación en impactos.

CRITERIOS	
Extensión	Los impactos pueden ubicarse en un solo espacio a trascender en la distancia en razón de ello los catalogaremos como: locales (en el sitio del proyecto), regionales (en la zona de estudio) y nacionales (más allá de la zona den estudio) y desde luego mientras mayor sea la extensión mayor será el impacto.
Magnitud	Si el impacto modifica o altera un factor o componente ambiental esto puede ser determinado cuantitativamente dependiendo del grado de modificación que esta sufra y se puede expresar en mucho, regular, poco o nada o asignarle un valor numérico.
Duración	El lapso de tiempo que tarden los efectos del impacto se determinara como duración y esto es claro que se valorará igual que la magnitud en mucho, regular, poco o se le asignará un valor numérico. Y desde luego a mayor duración mayor es el impacto.
Reversibilidad	Una vez producido el impacto la posibilidad de eliminar sus efectos y regresar las cosas a su estado primigenio es un factor a considerar y se cuantifica igualmente en valores numéricos con una escala de mayor a menor posibilidad, donde va desde nula reversibilidad hasta totalmente reversible incluso sin intervención humana, a menor posibilidad de reversión, mayor será el impacto.
Sinergia	Cuando sobre un mismo indicador se suman varios impactos el impacto es mucho mayor que el de la simple suma de los impactos independientes y lo mismo sucede con su reversibilidad y su duración, ya que son más los factores adversos que inciden minimizando la posibilidad de recuperación.
Certidumbre	Para medir la posibilidad de que un impacto se llegue a dar, se tienen las escalas de probabilidad y se mide desde la total certidumbre del impacto, muy probable, poco probable, improbable y desconocimiento
Viabilidad de mitigarse	Con este criterio se mide la posibilidad que tiene un impacto de disminuir su duración, magnitud, sinergia, extensión etc., o cambiar su signo mediante la aplicación de medidas de mitigación, compensación o restauración.
Signo	Los impactos pueden ser positivos o negativos dependiendo si se considera que benefician (+) o dañan (-).

Posteriormente el evaluador establece una escala de cuantificación, que permitirá el análisis cuantitativo de los impactos generados. Para este informe preventivo se determinó como +4 al valor máximo positivo y como -4 al valor máximo negativo. La tabla siguiente muestra la escala de cuantificación usada para esta evaluación.

Tabla 34 Escala de Cuantificación de Importancia

Muy alto	Alto	Moderado	Ligero	Nulo	Ligero	Moderado	Alto	Muy Alto
+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
POSITIVO					NEGATIVO			

Una vez establecida la escala de cuantificación, y la celda de interacción, se formaliza la escala criterio, esta escala criterio se basará en el valor potencial del impacto entendiéndose como valor potencial al número de interacciones por el valor máximo, en este caso es el 4, es necesario considerarlo por cada subsistema ya que cada uno cuenta con un número de componentes establecidos. La tabla siguiente muestra los rangos y valores potenciales que podrán obtener cada subsistema.

Tabla 35 Escala criterio para cada subsistema

SUBSISTEMA	VALOR POTENCIAL	NULO	LIGERO	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
Físico	640	0	1-160	161-320	321-480	481-640
Biológico	576	0	1-144	145-288	289-432	433-576
Socioeconómico	512	0	1-128	129-256	257-384	385-512

III.6.4 Matriz de Evaluación de Interacciones

Es indispensable conocer el estado actual del sitio, considerando características físicas, biológicas y socioeconómicas, de las áreas del proyecto, además de las restricciones ambientales, el ordenamiento ecológico, la vinculación con los planes de desarrollo municipal, estatal y federal, ya que esto constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, la valorización de los impactos dará elementos necesarios para las medidas de mitigación propuestas.

Los resultados de la valoración de los impactos en el ambiente dependen de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, basados en conocimiento técnico, científico y experiencia profesional; todo esto se concentra en las siguientes matrices de interacción.

			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			**OPERACIÓN**						**MANTENIMIENTO**							**ABANDONO**			**Afectaciones por componente**	**Afectaciones por factor**
FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES		**ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS AMBIENTALES**	Obra civil	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Puesta en marcha y operación de la estación	Recepción del producto (combustible)	Descarga del producto	Almacenamiento del producto	Distribución por tuberías	Despacho de combustibles	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas etc.)	Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	Mantenimiento al Sistema de Recuperación de Vapores	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar	Propuesta para uso futuro del área abandonada		
FISICO	ATMÓSFERA	Visibilidad	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	+4	+4	3	**12**
		Calidad	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-3	0	-1	+1	+1	+2	+3	+2	+4	+4	-2	+4	+4	11	
		Nivel de ruido	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	+1	+1	-2	
	AGUA SUPERFICIAL	Calidad	0	0	0	-2	-1	-1	-2	-2	-1	+2	+2	+3	+2	+2	+3	+4	0	0	0	9	**2**
		Patrón de descarga	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-7	
	AGUA SUBTERRÁNEA	Calidad	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+2	+2	+3	+2	+2	+3	+4	0	0	0	12	**12**
		Procesos de recarga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SUELO	Morfología	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-4	**-5**
		Calidad	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-2	0	0	3	
		Erosión	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-4	
Afectaciones por actividad			-2	-2	-2	-8	-7	-4	-7	-6	-6	+6	+6	+9	+8	+7	+11	+13	-13	+9	+9	**+21**	
Afectaciones por etapa			**-6**			**-38**						**+60**							**+5**				

			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN						MANTENIMIENTO							ABANDONO			Afectaciones por componente	Afectaciones por factor
ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS AMBIENTALES / **FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES**			Albañilería	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Puesta en marcha y operación de la estación	Recepción del producto (combustible)	Descarga del producto	Almacenamiento del producto	Distribución por tuberías	Despacho de combustibles	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas etc.)	Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento al sistema de recuperación de	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar	Propuesta para uso futuro del área abandonada		
BIOLÓGICO	FAUNA	Nula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	FLORA	Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Diversidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies con status-NOM-059-SEMARNAT-2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	IMPACTO VISUAL	Visibilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		Calidad paisajística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afectaciones por actividad			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afectaciones por etapa			**0**			**0**						**0**							**0**			0	

			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			**OPERACIÓN**						**MANTENIMIENTO**							**ABANDONO**				
ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS / **FACTORES Y COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS**			Albañilería	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Puesta en marcha y operación de la estación	Recepción del producto (combustible)	Descarga del producto	Almacenamiento del producto	Distribución por tuberías	Despacho de combustibles	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas	Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de residuos sólidos y	Mantenimiento al sistema de	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar	Propuesta para uso futuro del área abandonada	**Afectaciones por componente**	**Afectaciones por factor**
SOCIOECONÓMICO	ECONOMÍA REGIONAL	Sector Primario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sector Secundario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**24**
		Sector Terciario	+3	+3	+3	+2	+1	+1	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	+3	+2	24	
	ECONOMÍA LOCAL	Población económicamente activa	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-2	+3	6	**33**
		Nivel de Ingresos	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	0	0	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+1	+3	+3	+2	27	
	SOCIAL	Desarrollo industrial	+1	+2	+2	+3	+1	+1	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-2	+2	+2	18	**38**
		Desarrollo social	+1	+1	+1	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	+3	+3	9	
		Calidad de vida	+1	+1	+1	+2	0	0	0	0	0	+1	0	+1	0	0	0	+1	-2	+2	+3	11	
Afectaciones por actividad			8	9	9	+13	+6	+2	0	0	0	+4	+4	+5	+4	+4	+3	+4	-6	+11	+15	**+95**	
Afectaciones por etapa			**26**			**21**						**28**							**20**				

III.6.5 Resultados de la Matriz de interacciones

Una vez realizada la evaluación mediante las matrices de interacción de impactos, se procede a su debida identificación, para posteriormente hacer al análisis correspondiente, del cual se derivarán las debidas medidas de mitigación y prevención. La tabla siguiente reporta un resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 36 Resumen de resultados de las matrices analizadas

SUBSISTEMA	TOTAL DE IMPACTOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	RESULTADO DE LA MATRIZ
Físico	78	34	44	+21
Biológico	0	0	0	0
Socioeconómico	72	65	7	+95

- **Subsistema físico**

Se identificaron un total de 78 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 34 impactos positivos (40%) y 44 impactos negativos (56.41%). El resultado de la matriz fue de +21; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido a que el predio actualmente ya se encuentra afectado por el uso anterior de este.

- **Subsistema biológico**

Se identificaron un total de 0 impactos ya que el predio se encuentra dentro de una zona totalmente urbana, catalogada como corredor urbano y se consideraron nulos los aspectos de flora, fauna y paisaje.

- **Subsistema socioeconómico**

Se identificaron un total de 72 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 71 impactos positivos (90.27%) y 7 impactos negativos (9.72%). El resultado de la matriz fue de +95; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido al incremento económico que tendrá la zona, además de seguridad y un servicio extra a la planta.

III.6.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales

A partir de la metodología aplicada, se identifica de manera más clara, aquellos impactos tanto positivos como negativos que generará con el paso del tiempo la estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", en el siguiente apartado se muestra el debido análisis de cada uno de los factores evaluados.

Tabla 37 Identificación de impactos ambientales

Etapa de Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	**Identificación de la afectación**
ATMOSFERA	• **Etapa planeación:** Se incrementará la cantidad de partículas suspendidas de suelo, polvos, humos y gases producto de la combustión, afectando temporalmente la calidad de aire y visibilidad en el sitio. • **Etapa construcción:** Se afectará temporalmente la visibilidad y calidad del aire por la emisión de gases por el uso de vehículos automotores e incremento de las partículas suspendidas de materiales de construcción, suelo, polvos, etc. • **Etapa operación:** Alteración permanente del microclima por el movimiento de personal, por el calor específico de las diferentes estructuras, uso vehicular, etc. Las emisiones que se generaran durante cada actividad de descarga y suministro se catalogan como Compuestos Orgánicos Volátiles (COVS).
AGUA	• **Etapa planeación:** El patrón de descarga de aguas residuales no se verá afectado debido a que no se llevará ningún proceso de cambio de materia que involucre el consumo de agua. • **Etapa construcción:** Alteración mínima de los patrones actuales de drenaje por las cimentaciones y posible aceleración de la velocidad de escurrimiento. • **Etapa de operación:** La posibilidad de contaminación de agua superficial por la fuga de hidrocarburos contenido las trampas de grasas modificarían directamente la calidad del agua subterránea.
SUELO	• **Etapa de planeación:** Durante la visita de campo se identificó la nula existencia de suelo virgen, por lo que las afectaciones al suelo se consideran nulas. • **Etapa de construcción:** Las actividades de desmantelamiento e instalación de los tanques de almacenamiento subterráneos se deberán de realizar por personal capacitado, enfocado en todo momento en aplicar las medidas de mitigación orientadas a la prevención de contaminación de suelo por derrames de hidrocarburo. • **Etapa de operación:** La posibilidad de contaminación del suelo por la fuga de hidrocarburos contenido en las trampas de grasas modificarían directamente la calidad del agua subterránea.
FLORA	• Durante la visita de campo no se determinó la presencia de ninguna especie catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.
FAUNA	• Durante la visita de campo no se determinó la presencia de ninguna especie catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.
IMPACTO VISUAL	• Durante la visita de campo se determinó que la zona es meramente urbana por lo que el impacto visual del proyecto no afectará de forma negativa la imagen actual.
ECONOMIA REGIONAL	• **Etapa de planeación:** Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica. • **Etapa de construcción:** Requerimiento de servicios, personal capacitado, contratación de maquinarias y equipos, servicios de comunicación y transporte, entre otros. • **Etapa de operación:** Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida.

Etapa de Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	**Identificación de la afectación**
ECONOMIA LOCAL	• **Etapa de planeación:** Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica. • **Etapa de construcción:** Impacto positivo en la calidad de vida específicamente de los futuros usuarios de los servicios, de los futuros empleados, personal, de personal de empresas vinculadas a la actividad y de los empresarios. Preferencia por el otorgamiento de trabajos y contratación de servicios, por la necesidad de personal capacitado para el manejo de los diferentes vehículos motorizados. • **Etapa de operación:** Incremento significativo en la facilidad de combustible seguro a la planta.
SOCIAL	• **Etapa de planeación:** Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica. Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos. • **Etapa de construcción:** Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos. • **Etapa de operación:** Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida. Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos.

III.6.7 Medidas de mitigación

Tabla 38 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción

ETAPA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
ATMOSFERA	• Riego del suelo durante la etapa de construcción para conservar húmedo el suelo y los camiones que transporten materiales de construcción deben estar cubiertos y así evitar que el polvo entre en suspensión. • Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico lo que garantizará que las emisiones se mantengan controladas y por debajo de lo que señala la normatividad vigente y aplicable.
AGUA	• Bajo consumo de agua para el desarrollo de las actividades constructivas. • El aprovechamiento de agua en la etapa de construcción será temporal. • Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.
SUELO	• La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (almacenamiento, despacho, oficina) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y los tanques de almacenamiento. • Instalación de tanques de almacenamiento de doble pared, para evitar fugas de combustible.
RESIDUOS	• Si fuese el caso y se generaran residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a los lineamientos legales vigentes y aplicables, consistentes en llevar a cabo su control a través de la captación de los residuos en contenedores que se identifiquen y resguarden para su recolección periódica (al menos una vez cada seis meses) para su disposición final a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos. • Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra a fin de implementar medidas de reúso o reciclaje de aquellos susceptibles de ello, trasladándolos a centros especializados.
FLORA	• No se presenta flora en el área del proyecto que pudiera ser afectada.
FAUNA	• No se presenta fauna en el área del proyecto que pudiera ser afectada.
IMPACTO VISUAL	• La imagen visual no se verá afectada, ya que ira acorde al Corredor Urbano.

Tabla 39 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
ASPECTO AMBIENTAL	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
ATMOSFERA	• Mantenimiento al equipo de suministro de combustibles (pistolas de descarga). • Mantenimiento al equipo de descarga de combustible. • Mantenimiento a la Unidad procesadora. • Cumplimiento general a la NOM-004-ASEA-2017 Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.
AGUA	• Mantenimiento a las trampas de combustibles es indispensable. • La realización de un estudio físico-químico de las descargas de aguas residuales conforme a **la NOM-002-SEMARNAT-1996**, que indique los parámetros de descarga, los valores medidos y los valores máximos permisibles según la normatividad aplicable. Dicho análisis se debe realizar por un laboratorio acreditado y competente para realizar dichos análisis, se recomienda realizar el estudio mínimo una vez al año y cuando se haya reportado algún problema con la trampa de grasas.
SUELO	• Contar con un procedimiento del monitoreo de suelo, subsuelo y mantos acuíferos y una bitácora de monitoreo que permitirán la constante vigilancia de la hermeticidad de los tanques de almacenamiento.
RESIDUOS	• Se deberá de contar con contenedores para almacenar materiales (estopas, envases) contaminados con combustible. • Se contratarán empresas especializadas en el manejo y disposición final de Residuos Peligrosos con licencia emitida por SEMARNAT. • Se deberá de contar con botes clasificados que sirvan para identificar el tipo de residuo a almacenar, posteriormente se deberá de entregar al servicio de limpia municipal. • Se deberán entregar los residuos de manejo especial a centros de reciclaje especializados para su manejo. • Contar con el Registro como Generador de Residuos Peligrosos. • Contar con el Registro como Generador de Residuos de Manejo Especial.
IMPACTO VISUAL	• Mantenimiento a imagen e instalaciones.

III.6.8 Medidas de prevención

Por otro lado, existen las causas de no conformidad potenciales, pensadas con el objetivo de proponer medidas de prevención capaces de evitar daños ambientales, a continuación, se detallan:

- **Información general en la etapa de construcción**
  Todas las actividades constructivas se ejecutarán en horario diurno, esto es de 8:00 a.m. a 8:00 p.m., de lunes a viernes y el sábado sólo hasta las 2:00 p.m. eliminándose en ese momento cualquier emisión de ruido.
  Utilizar la maquinaria durante las horas laborables.
  Solicitar al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo con sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones, durante el desarrollo de trabajos en alturas.

- **Contaminación del agua por aceite y combustible**
  Se hará limpieza inmediata con material absorbente.
  Capacitación a los operadores para hacer un uso adecuado del equipo de despacho de gasolina.

- **Contaminación del suelo por aceite y combustible**
  Se hará limpieza inmediata con material absorbente.
  Capacitación adecuada a los operadores, indicando que cualquier recipiente que pueda contener ya sea una pequeña porción de combustible se debe considerar residuos peligrosos.
  Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las tuberías que transportarán los combustibles, para garantizar que no habrá fugas y evitar la contaminación por infiltración al subsuelo y/o a al manto acuífero.

- **Accidentes de los trabajadores**
  Las señales preventivas obligatorias e informativas, deberán ser claras visibles y estar en buenas condiciones.
  Delimitar adecuadamente las áreas de trabajo, considerando áreas de riesgo, establecidos por Protección Civil.
  Capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y plan de contingencias en caso de accidentes.

- **Riesgos por administración**
  Capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y plan de contingencias en caso de accidentes.
  Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, deberá de contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas.

- **Riesgos en la operación de despacho**
  Establecer un procedimiento para la recepción de Auto-tanques durante la descarga de productos inflamables que involucren factores tanto de seguridad e higiene y medio ambiente como administrativos.

- **Riesgos de seguridad**
  Mantenimiento a equipo e instalaciones conforme al punto 8.4 de la NOM-005-ASEA-2016.

III.6.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención

Programa de Vigilancia Ambiental

El programa de Vigilancia Ambiental (PVA) permitirá realizar seguimiento de la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas en el presente Informe Preventivo y en su caso de las condicionantes que las autoridades ambientales convengan en los correspondientes resolutivos, velando por el mantenimiento de las características que justifican el desarrollo de la obra.

Conjuntamente, el PVA permitirá prevenir y corregir las posteriores disfunciones en relación con las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos durante la fase de preparación del sitio y construcción del proyecto.

A continuación, se describe el programa que vigilará el cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación contenidas en el presente estudio.

Objetivo:

- Controlar que las obras se lleven a cabo según el proyecto propuesto y de acuerdo con las condiciones bajo las cuales se hubiera autorizado en materia medioambiental.
- Supervisar el preciso cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos relativas al establecimiento del proyecto, particularmente durante el cambio de uso de suelo.
- En el caso de que aparezcan otras alteraciones al medio no previstas inicialmente, detectar estos impactos y proyectar nuevas medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Precisar riesgos potenciales provenidos de acciones naturales o por causas antropogénicas, con la finalidad de prevención y control, de tal manera que en caso de contingencia ambiental se cuente con un plan de acción.

Levantamiento de la información

Se dará seguimiento al desarrollo del proyecto para verificar y supervisar puntualmente las acciones diarias durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Por tal motivo, se considera designar a una persona capacitada y responsable de supervisar el puntual y correcto cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el estudio y en su caso de aquellas medidas o condicionantes que la autoridad ambiental determine. El supervisor ambiental designado, tendrá capacidad técnica suficiente para detectar aspectos ambientalmente críticos y tendrá además la facultad para garantizar las acciones preventivas y/o correctivas oportunas, estará facultado también para realizar de ser necesario los ajustes y cambios convenientes, congruentes a prevenir y minimizar los impactos ambientales negativos identificados o de aquellos que pudieran surgir.

El técnico designado será responsable de elaborar una bitácora de trabajo, con la finalidad de registrar la puntual y correcta ejecución de las medidas referidas anteriormente. Así mismo, será responsable de la elaboración de los reportes de las actividades realizadas durante las diferentes etapas del cambio de uso de suelo.

Retroalimentación de resultados

Los resultados del programa que se implemente serán valorados y en su caso, se aplicarán las medidas de mitigación y compensación requeridas. De ser necesaria la realización de modificaciones a las medidas a aplicar, éstas serán plenamente justificadas y notificadas a la autoridad ambiental para su ejecución en conformidad con la misma.

En seguida se presenta un plan de acción, con las posibles contingencias que puedan presentarse de acuerdo con el tipo de obra a realizar y algunas medidas a implementar, incluyendo medidas precautorias.

Por otra parte, el vigilante ambiental que deberá estar supervisando el desarrollo de la obra y la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en este estudio, para su adecuado seguimiento y elaboración de bitácora y reportes.

Actividades para cumplir en el programa de vigilancia

A continuación, se presenta las actividades por cumplir en el programa de vigilancia ambiental, es de importancia mencionar que lo que se presenta está basado en el análisis de esta manifestación no se limita a la aplicación de medidas preventivas o correctivas que se vayan definiendo en el presente proyecto.

Tabla 40 Programa de Vigilancia Ambienta:

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
ATMOSFERA			
• Aplicar las normas oficiales mexicanas correspondientes a emisiones a la atmosfera.			
• Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo.			
• Establecer controles operacionales que aseguraren que las fuentes móviles utilizadas en la construcción de la obra no emitan al ambiente gases de combustión por encima de los Límites Máximos Permisibles vigentes.			
• El transporte de materiales de préstamo se realizará humedeciendo y cubriendo con lona la parte superior del vehículo para evitar la dispersión de las partículas y caída de material en la vía.			
• Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados durante esta etapa, a fin de garantizar su buen estado y reducir las emisiones de material particulado.			
• Previamente al ingreso a las zonas de trabajo, los vehículos y maquinarias a utilizar deberán contar con una revisión técnica por un organismo certificado que avale su buen funcionamiento.			
• El transporte y movimiento del material, deberá realizarse en vehículos en buenas condiciones o de reciente modelo, debidamente cubiertos a fin de evitar la dispersión de polvos y partículas hacia la atmósfera.			
• Restricción de la velocidad de circulación de vehículos, dentro y fuera del predio.			
• Debido a las actividades de retiro de tanques de almacenamiento se deberá desgasificar los tanques para evitar áreas explosivas.			
AGUA SUPERFICIAL			
• Aplicar la nom-001 y 002-ecol-1996 según sea el caso.			
• Supervisión regular y en su caso asidua limpieza y retiro de desechos generados por las actividades del proyecto que puedan ser arrastrados por acción del viento y agua.			
• Durante los movimientos de material se pondrá especial atención en proteger las cargas evitando la generación de polvos fugitivos, con el uso de lonas de preferencia húmedas o mallas, acorde al material a transportar.			
• Se instalarán contenedores herméticos para la disposición de residuos de aceites y lubricantes que sean utilizados en las áreas de trabajo que pudieran afectar la calidad del agua.			
• No se realizarán reparaciones a maquinarias y equipos dentro del área del proyecto, los cuales para tal efecto serán trasladados por parte del contratista a talleres autorizados			
AGUAS SUBTERRANEA			
• Aplicar la nom-001 y 002-ecol-1996 según sea el caso.			
• Apegarse a las mejores prácticas ambientales establecidas en el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA).			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
SUELO			
• Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.			
• Manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos.			
• Manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos.			
• Manejo y disposición adecuada de residuos de manejo especial.			
• Los residuos de derrames accidentales de materiales contaminantes como lubricantes, o combustibles serán recolectados de inmediato para proceder a su limpieza. Los suelos serán removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este será considerado como residuo peligroso, y su traslado y disposición final será realizado por una empresa certificada.			
• Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.			
• Prohibir el uso de superficies fuera del predio del proyecto, para evitar la colocación de objetos o sustancias que afecten la naturaleza de este.			
• Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos ubicados en el área de los almacenes, estos no serán vertidos al suelo. En caso de que exista suelo o tierra contaminada con aceite, se recolectará y llevará al contenedor de residuos peligrosos, para luego ser trasladado por una empresa certificada.			
ECONOMIA			
• Seguimiento riguroso de la normatividad y legislación aplicables.			
• Generación de empleos directos e indirectos, para la realización de las actividades consideradas en esta etapa.			
• Se proveerá a trabajadores de equipos de seguridad necesarios para su óptimo desempeño, de acuerdo con las distintas actividades a realizar.			
• Se deberá hacer obligatorio el uso de los sanitarios, y el uso de contenedores de basura, esperando evitar la incidencia de enfermedades e infecciones, la dispersión de patógenos, así como la contaminación de aire, paisaje, suelo y agua.			
• Ambientes laborales seguros y sanos.			

Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA)

El escenario ambiental como se visualizó en la matriz de interacciones con un nivel de impactación ligero, y con las medidas de mitigación expuestas se espera un control total de los mismos. La importancia del cumplimiento a las medidas de mitigación y control recae en la necesidad de favorecer al ambiente a no generar una acumulación de impactos residuales al momento de la operación y mantenimiento, para lo cual se propone la implementación del **Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).**

El SASISOPA es el conjunto integral de elementos interrelacionados y documentados cuyo propósito es la prevención, control y mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente. Es decir, ordena, facilita y mantiene en cumplimiento las obligaciones a los que están sujetos las estaciones de servicios, estandarizando sus operaciones y consecuentemente contribuyendo a mejorar la rentabilidad y continuidad del negocio.

El SASISOPA consta de 18 elementos interrelacionados que funcionan a través del ciclo de mejora continua, para ser ejecutados durante la vida del proyecto. Estos elementos son los siguientes:

1. La política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
2. La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidos en el Sector Hidrocarburos.
3. La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones.
4. La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
5. El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así como de la implementación del Sistema de Administración.
6. La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio Sistema de Administración.
7. El plan general de capacitación y entrenamiento en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
8. El control de actividades y procesos.

9. Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa;
10. Los mecanismos de control de documentos.
11. Las disposiciones para los contratistas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
12. Los lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias.
13. Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes.
14. Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño del propio Sistema de Administración.
15. Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados.
16. Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de los Regulados en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente.
17. La revisión de los resultados de la verificación.
18. El informe periódico del desempeño en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

III. 7 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto

Los mapas presentados fueron elaborados mediante la herramienta Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

III.8 Condiciones adicionales

Se manifiesta que han sido examinadas en su totalidad las diversas disposiciones que contemplan la normatividad aplicable en la materia, incluidas en el presente Informe Preventivo. Las fuentes de información son oficiales y su interpretación se realizó bajo un esquema de profesionalismo, a su vez el proyecto denominado "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", está consiente que la entrega de este Informe Preventivo solo es el inicio del camino hacia el cumplimiento normativo ambiental.

IV. CONCLUSIONES

El proyecto: Estación de servicio "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", se plantea desarrollar en un área determinada como Corredor Urbano por el Plan de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla de Baz y está regido por la Política de Restauración del Programa del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México, que lo obliga a cumplir 28 criterios ambientales.

Su construcción no compromete en ninguna de sus etapas a Áreas Naturales Protegidas (ARN), sitios RAMSAR, o AICAS,

Los aspectos bióticos no presentan impactos graves debido a que el predio carece de flora y fauna perteneciente al listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por su parte para los factores del aire y suelo se prevé la instalación de tecnología como medida preventiva, principalmente la instalación adecuada de trampas de combustibles y un sistema de recuperación de vapores.

El proyecto abastecerá a la zona mediante la instalación de una capacidad instalada de 100,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 tanque subterráneo bipartido 60/40 para gasolina de 87 octanos (60,000 litros) y Diésel (40,000 litros).
- 2 dispensarios para gasolina de 87 octanos y diésel.
- 4 posiciones de descarga.

El área del proyecto se considera un desarrollo social importante debido a la generación de empleos, seguridad en la zona, así como el suministro de combustible de manera segura a los usuarios de la planta.

Es de suma importancia que "SERVICIOS DE INGENIERÍA AGROPECUARIA MEYA, S.A DE C.V.", en cualquier etapa de su funcionamiento se maneje o siga las mejores prácticas y estándares a nivel nacional o internacional, que son incluidas en las más recientes disposiciones ambientales, de esta forma se garantizará un desarrollo exitoso del proyecto.