

# INFORME PREVENTIVO

---

## **“Diseño, Construcción y Operación de una Estación de Servicio Tipo Urbana en Azcapotzalco, CDMX, GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V.”**

Calle Poniente 128, (Eje 4 Norte) No. 470  
Col. San Andrés de las Salinas, C.P.02320  
Alcaldía Azcapotzalco  
Ciudad de México

## ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....	4
I. 1 NOMBRE DEL PROYECTO .....	4
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	4
I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO.....	5
I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA .....	5
I.1.4 NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO .....	6
I.2 PROMOVENTE .....	7
I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.....	7
I.2.2 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	7
I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES .....	7
I.2.4 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO .....	8
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	8
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 .....	8
II. 2 Las Obras y Actividades estén Expresamente Previstas por un Plan de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico que haya sido Evaluado por esta Secretaría .....	11
II. 3 Si la Obra o Actividad está prevista en un parque Industrial que haya sido evaluado por esta secretaria.....	15
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. ....	15
III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	15
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO .....	15
III.1.3 Inversión Requerida .....	15
III.1.4 Características del proyecto.....	15

III.1.5	Uso Actual del Suelo en el sitio del proyecto.....	17
III.1.6	Programa General de Trabajo.....	17
III.1.7	Programa de Abandono de Sitio. ....	17
III. 2	IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	18
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: .....	25
III.4.1	Aspectos Abióticos .....	25
II.4.2	ASPECTOS BIÓTICOS.....	27
III. 5	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. ....	27
III. 5. 1	MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	27
III. 6	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	37
III. 6. 1	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPETENTE AMBIENTAL .....	37
III. 6 .2	Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto. ....	42
III. 7	CONDICIONES ADICIONALES .....	42
IV.	CONCLUSION: .....	43
V.	GLOSARIO .....	44

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

## I. 1 NOMBRE DEL PROYECTO

“Diseño, construcción y operación de una Estación de Servicio tipo Urbana en Azcapotzalco, CDMX, GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V.”

### I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto se localiza en Calle Poniente 128 No. 470, Colonia San Andrés de Las Salinas, C.P. 02320, Azcapotzalco, Ciudad de México



**IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indica en la Tabla 1.

VÉRTICE	Coordenada E	Coordenada N
1	484029.44 m E	2154948.85 m N
2	484020.06 m E	2154976.35 m N
3	483963.18 m E	2154981.81 m N
4	483958.60 m E	2154958.27 m N

**GRADOS DECIMALES**

LAT 19.489066, LON -99.152200

**TABLA 1. COORDENADAS UTM DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO**

## I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO

La superficie total del Proyecto será de 1,462.00 m<sup>2</sup>, teniendo una franja de restricción de construcción de 422.08 m<sup>2</sup> sobre su frente que se localiza sobre la calle Poniente 128 (Eje 4 Norte); por lo que se cuenta con un área libre para desplantar el proyecto de 1,039.92 m<sup>2</sup>. Las distribuciones de las áreas del proyecto se muestran en la Tabla 2.

CONCEPTO	SUP/M <sup>2</sup> .	%
Tienda de Conveniencia	86.50	8.32
Bodega de Limpios y aceites	10.24	0.70
Sanitarios Públicos Hombres	12.10	0.83
Sanitarios Públicos Mujeres	10.25	0.99
Cuarto de Cortes	6.25	0.60
Facturación	9.84	0.95
Baños y Vestidores Mujeres	7.40	0.71
Baños y Vestidores Hombres	8.64	0.83
Cuarto de Maquinas	8.50	0.82
Cuarto Eléctrico	4.70	0.45
Cuarto de Sucios	4.88	0.47
Cuarto de Residuos Peligrosos	3.35	0.32
Circulaciones y Escaleras	4.28	0.41
<b>Área Administrativa</b>		
Privado	28.42	2.73
Zona Administrativa	25.70	2.47
Circulaciones y Escaleras	7.42	0.71
Área total Construida del Edificio (P. Baja.) Y (P. Alta.)	238.47	22.93
Zona de Despacho Gasolinas y diésel (Techumbre)	<b>201.60</b>	<b>19.39</b>

Zona de Despacho Diésel (Techumbre)	52.92	5.08
Zona de tanques a descubierto (concreto)	76.93	7.40
Área Verde (área permeable)	79.21	7.62
Área de estacionamiento	69.00	6.64
Circulación Peatones	35.90	3.45
Circulación Vehicular	347.43	33.40
<b>Área total de la Estación de Servicio</b>	1,039.92	<b>100.00</b>
<b>Área Restricción no Construcción</b>	422.08	
<b>Área total del terreno</b>	1462.00	

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO**

### I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

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

Para la construcción de la Estación de Servicio denominada GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V., se considera una inversión de aproximadamente [REDACTED]

### I.1.4 NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El número de empleados que se necesitaran para el Proyecto se indican en la Tabla 3.

Etapa del Proyecto	No. De empleados Directos	No. De empleados Indirectos
Preparación y Construcción	20	N/D
Operación y mantenimiento	31	2

**TABLA 3. NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

### I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

El proyecto constará de cuatro etapas, las cuales consisten en:

- Preparación del sitio y construcción  
Esta etapa se pretende llevar a cabo en 12 meses.
- Operación y mantenimiento  
Se estima un plazo de 50 años para la operación y mantenimiento del Proyecto.
- Abandono del sitio  
Una vez que el proyecto haya terminado con su vida útil, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

A continuación, se detalla el Cronograma de Actividades para el Proyecto.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO																	
ESTACIÓN DE SERVICIO, AZCAPOTZALCO, CDMX -GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V.																	
ETAPA DEL PROYECTO	MES												AÑOS				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	.....	50	1
PREPARACIÓN DEL SITIO																	
CONSTRUCCIÓN																	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																	
ABANDONO DEL SITIO																	

## I.2 PROMOVENTE

GRUPO GASOLTEC S.A. DE C.V.

### I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

R.F.C: GRS891004631

### I.2.2 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. ENRIQUE GÓNGORA MENDIOLA

### I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

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

Teléfono: [REDACTED]

## I.2.4 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

ING. FRANCISCO ARTURO GARCÍA GUZMÁN

CED. PROF: 931295

Dirección: [REDACTED]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

El presente Informe Preventivo se ingresa ante la ASEA para su evaluación y resolución correspondiente, con base a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4º fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo “**Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir**”; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

### 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

El diseño, construcción, operación y mantenimiento para el proyecto denominado “***Diseño, construcción y operación de una Estación de Servicio tipo Urbana en Azcapotzalco, CDMX, GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V.***”, es vinculante para todas las etapas del presente Proyecto con 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**. La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los regulados, establece las especificaciones, parámetros y

requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo para gasolinas y diésel.

- **REGULACIONES EN MATERIA DE EMISIONES**

Durante la construcción del proyecto, la maquinaria se procurará el apego a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

**Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

Artículo 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

Artículo 155 y 156. Disposiciones que norman la generación de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores.

**Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera**

Artículos 16, 17, 18, 19, 25, 28, 31, 32. Donde se establece los trámites, obligaciones y prohibiciones relacionadas con las emisiones contaminantes a la atmósfera, tanto de fuentes fijas como fuentes móviles de jurisdicción federal.

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

**NOM-044-SEMARNAT-1993:** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

**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.

**NOM-080-SEMARNAT-1994:** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

**NOM-011-STPS-2001:** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido y su método de medición.

**NM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipales.

- **REGULACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS**

**Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos**

Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

**Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento y NOM's de aplicación**

Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

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

**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-SEMARNAT-2005.

Además del cumplimiento con la **NOM- 005-ASEA-2016**, y las demás normas y leyes aplicables a la actividad del sector hidrocarburos que el Proyecto desarrollará, el presente proyecto también se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

**Licencia Ambiental Única (LAU).** Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas

disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única.

**Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

## **II. 2 Las Obras y Actividades estén Expresamente Previstas por un Plan de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico que haya sido Evaluado por esta Secretaría.**

La zona donde se desarrollará el proyecto, se encuentra dentro de la UAB 121, denominada Depresión de México, además se vincula con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Vigente para la Delegación Azcapotzalco, aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal No. 427, del día 24 de Septiembre de 2008, determina que el predio o inmueble de referencia, le aplica la Zonificación I/4/30 (Industria, 4 niveles máximo de construcción y 30% de área libre ); en donde el uso de suelo para la venta de gasolina y diésel en gasolineras, con o sin tiendas de conveniencia, está permitido; según **Certificado Único de Zonificación de Uso de Suelo** de fecha 3 de agosto de 2017 y con No. de Folio 45526 – 151CALE17.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la UAB. 121, “Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación”; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo

de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

UA B	Región Ecológica	Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Estrategias Sectoriales
121 : De presión de México	14.6	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Desarrollo Social - Turismo	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Ganadería - Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

TABLA 4. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 121. (POEGT)

Política Ambiental	Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el Proyecto
Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del territorio			
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Promover acciones para reducir y controlar la emisión de contaminantes, impactos generados y las acciones o medidas para su prevención y/o mitigación en el sitio.	Se realizarán obras para la reducción de emisiones.
Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del territorio			
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio.

C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales.	Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	Se remediarán los suelos perjudicados por la estación, en la etapa de abandono de sitio.
	Estrategia 14.	Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	Al abandono de sitio de la estación, se realizarán obras de remediación de suelos
D. Dirigidas a la Restauración			
Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana			
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias  Para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien.	Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	El proyecto se vincula con el servicio de abastecimiento de combustible a las estaciones de servicio.
	Estrategia 35:  Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la	Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	Se implementará el programa interno de protección civil

<b>B. Planeación del Ordenamiento Territorial</b>	producción rural ante impactos climatológicos adversos.		
	Dirigidas al Fortalecimiento de la Gestión y la coordinación institucional		
	Estrategia 44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	De acuerdo al SIGEIA y la Factibilidad de uso de suelo, el proyecto no representa riesgo alguno a la zona.

**TABLA 5. DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES**

- **Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal**

El Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal pertenece a la UAB 121 con nombre “Depresión de México”, con política ambiental “Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación”, y reactores de desarrollo “Desarrollo Social - Turismo”, con un nivel medio de atención prioritario.

En adición a lo anterior, según el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Vigente para la Delegación Azcapotzalco, aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal No. 427, del día 24 de Septiembre de 2008, determina que el predio o inmueble de referencia, le aplica la Zonificación I/4/30 ( Industria, 4 niveles máximo de construcción y 30% de área libre ); en donde el uso de suelo para la venta de gasolina y diésel en gasolineras, con o sin tiendas de conveniencia, está permitido; según Certificado Único de Zonificación de Uso de Suelo de fecha 3 de agosto de 2017 y con No. de Folio 45526 – 151CALE17.

### **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

No existen áreas naturales protegidas cerca del lugar del Proyecto, por lo que no se sujetaría a dicho lineamiento.

## **II. 3 Si la Obra o Actividad está prevista en un parque Industrial que haya sido evaluado por esta secretaria.**

Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial, este supuesto no aplica.

### **III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

#### **III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.**

##### **III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto se localiza en Calle Poniente 128 No. 470, Colonia San Andrés de Las Salinas, C.P. 02320, Alcaldía Azcapotzalco en la Ciudad de México. Las coordenadas (UTM) de localización donde se pretende realizar el proyecto se indican en la *TABLA 1. COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO* de la página 4 del presente Informe Preventivo.

##### **III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO**

La superficie total del Proyecto será de 1,462.00 m<sup>2</sup>, teniendo una franja de restricción de construcción de 422.08 m<sup>2</sup> sobre su frente que se localiza sobre la calle Poniente 128 (Eje 4 Norte); por lo que se cuenta con un área libre para desplantar el proyecto de 1,039.92 m<sup>2</sup>. Las distribuciones de las áreas del proyecto se muestran en la *TABLA 2. CUADRO DE ÁREAS* de la página 4 del presente Informe Preventivo.

##### **III.1.3 Inversión Requerida**

Para la construcción de la Estación de Servicio denominada **GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V.**, se considera una inversión de aproximadamente

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

##### **III.1.4 Características del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio tipo Urbana para la venta de combustible y aceites para los vehículos que transiten en el área de influencia del predio.

El área de despacho constará de cinco dispensarios, dos dispensarios contarán con tres mangueras cada uno para el despacho de gasolina Magna, gasolina Premium y Diesel; dos dispensarios contarán con seis mangueras cada uno (dos mangueras para gasolina Magna, dos mangueras para gasolina Premium y dos mangueras para Diésel), y finalmente un dispensario con dos mangueras para el despacho de Diésel.

El almacenamiento de combustible constará de dos tanques: uno con capacidad de **100,000 litros** para gasolina Magna, y otro tanque **bipartido** con capacidad de **100,000 litros**, de los cuales se destinarán de la siguiente manera **40,000 litros para gasolina Premium y 60,000**

**litros para Diesel**, ambos tanques de marca TIPSA de doble pared, de acero y polietileno de alta densidad.

El proyecto considera las siguientes instalaciones: en la Planta Baja, bodega de limpios y aceites, sanitarios públicos para hombres y mujeres; cuarto para residuos peligrosos, cuarto de cortes, cuarto de facturación, baños y vestidores para empleados y empleadas de la estación; cuarto de máquinas, cuarto eléctrico y cuarto de sucios, tienda de conveniencia, drenajes aceitoso y trampa de combustibles. En la Planta Alta se ubicará el área administrativa (oficinas), incluyendo dos privados, de los cuales uno con sanitario; y sanitario adicional para empleados administrativos, además de una tienda de conveniencia.

La Estación de Servicio contará con 5 cajones de estacionamiento para automóviles, de los cuales uno será para personas con capacidades diferentes; y un área de estacionamiento momentáneo con espacio para 5 cajones más.

El área libre se considera permeable e impermeable, la primera por medio de zonas verdes (jardín) con un área de **79.21 m<sup>2</sup>** que representa el **7.61%** del área de la estación de servicio y un área de adopasto de **69.00 m<sup>2</sup>** que representa el **6.63 %** del área de la estación de serviciola cual tendrá el uso de estacionamiento, la segunda está formada por las zonas de despacho, zona de tanques, área de circulación, área de acceso, circulación y salida.

#### **PROCESOS EMPLEADOS EN LA OPERACIÓN DE LA ESTACION DE SERVICIO:**

- A) Recepción y Almacenamiento. Los combustibles que son abastecidos por medio de auto tanques, los cuales son descargados en los tanques de almacenamiento con forme a lo establecido en la **NOM-005-ASEA-2016**; procedimientos que listan a continuación.
- Procedimiento para la descarga de auto tanques
  - Comprobación de entrega total de producto y desconexión
  - Procedimiento para el despacho del producto al consumidor
  - Procedimientos en el programa de mantenimiento
  - Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones
  - Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.
  - Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición
  - Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión
  - Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles
  - Mantenimiento a Tanques de almacenamiento
  - Pruebas de hermeticidad
  - Drenado de agua
  - Trabajos en el tanque
  - Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados
  - Monitoreo al interior en espacios confinados

- Limpieza interior de tanques
- Requisitos previos para limpieza interior de tanques
- Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque
- Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento
- Requisitos del programa de trabajo de limpieza
- Retiro definitivo de tanques de almacenamiento
- Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado

### **III.1.5 Uso Actual del Suelo en el sitio del proyecto.**

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Vigente para la Alcaldía Azcapotzalco, aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal No. 427, del día 24 de Septiembre de 2008, determina que el predio o inmueble de referencia, le aplica la Zonificación I/4/30 (Industria, 4 niveles máximo de construcción y 30% de área libre ); en donde el uso de suelo para la venta de gasolina y diésel en gasolineras, con o sin tiendas de conveniencia, está permitido; según Certificado Único de Zonificación de Uso de Suelo de fecha 5 de marzo de 2021 y con No. de Folio 15157 – 151GOEN20.

### **III.1.6 Programa General de Trabajo.**

El proyecto constará de cuatro etapas, las cuales consisten en:

- Preparación del sitio y construcción  
Esta etapa se pretende llevar a cabo en 12 meses.
- Operación y mantenimiento  
Se estima un plazo de 50 años para la operación y mantenimiento del Proyecto.
- Abandono del sitio  
Una vez que el proyecto haya terminado con su vida útil, se llevará a cabo el abandono del sitio, para el cual, se estima un plazo de un año.

El Cronograma de actividades se indicó en la página 6 del presente Informe Preventivo.

### **III.1.7 Programa de Abandono de Sitio.**

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se detalla en el siguiente Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO													
No.	ACTIVIDAD	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Purga de tanques y tuberías												
2	Retiro y demolición de infraestructura												
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo												
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si, se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)												
4	Reincorporación del predio												

Cabe mencionar que para la etapa de abandono del sitio se sujetará a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 o en las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

### III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Durante la construcción, se utilizará gasolina, diésel y aceite para la operación de los equipos de combustión interna. Estos combustibles serán suministrados por el contratista, transportándolo con equipo terrestre en tambores de 200 litros desde estaciones de servicio cercanas a la obra. De igual forma se moverá el aceite para las máquinas se transportándolo vía terrestre en cubetas de 18 litros de capacidad.

Su manejo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, debe estar en un espacio habilitado adecuadamente dentro del predio del proyecto y será de almacenamiento temporal en contenedores adecuados y seguros, los cuales contarán con válvulas de seguridad, para que en el momento de suministrarlos a la maquinaria y equipo se eviten derrames, los contenedores que se mantendrán 24 horas sin movimiento antes de utilizar el combustible, el diésel se mantendrá hasta por 90 días antes de que pierda sus propiedades, esto permite que los contenedores sean más grandes que los de gasolina, que solo permite estar 30 días.

El almacén deberá contar con un techo, un piso de concreto, ventilación e iluminación natural y un sistema de contención en un posible derrame, adicionalmente deberá estar debidamente

identificado y contar con sus letreros informativos, restrictivos y preventivos, así como la asignación de un extintor exclusivo para este sitio.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto solo tiene contemplada la venta y distribución de gasolinas y diésel, por lo que no se estima ningún tipo de combustible.

CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS.	GASOLINA PREMIUM	GASOLINA MAGNA
ESTADO FÍSICO	Líquido	Líquido
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO.	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos que se obtiene del petróleo.	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo.
TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C)	70 (temp. Max 10% destilac.)	60-70 (máx. 10% destilac.)
TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C)	NA	NA
TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN (°C)	Inferior a 0°C	Inferior a 0 °C
TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN (°C)	Aproximadamente 250 °C.	Aproximadamente 250 °C
DENSIDAD RELATIVA DE VAPOR (AIRE=1)	3.0 – 4.0	3.0 - 4.0
PH	ND	ND
PESO MOLECULAR	ND	ND
COLOR	Sin anilina	Rojo (visual)
OLOR	Característico a gasolina	Característico a gasolina
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN	ND	ND
SOLUBILIDAD EN AGUA	Insoluble	Insoluble
PRESIÓN DE VAPOR (KPA)	45 – 54 (6.5 – 7.8 lb/pulg2)	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg2).

% DE VOLATILIDAD	NA	NNA
LÍMITES DE EXPLOSIVIDAD INFERIOR - SUPERIOR	1.3 – 7.1	1.3 – 7.1
GRAVEDAD ESPECÍFICA 20/4 °C	0.700 – 0.770	0.700 – 0.770

**TABLA 6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS SUSTANCIAS**

### III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

#### EMISION POR COMBUSTION DE MOTORES.

Para la estimación de emisiones directas producto de combustión de motores de camiones y maquinarias se usó la fórmula:

$$E_k = FE * KM_k$$

$E_k$  = Emisiones al año de la categoría  $k$  (g);

$FE$  = Factor de emisión usado en el cálculo de las emisiones (g/Km.); y  $KM_k$  = kilómetros recorridos por vehículos de la categoría  $k$  (Km.)

En el caso de la maquinaria (cargador frontal y retroexcavadoras) se usarán las siguientes:

EQUIPO	MARCA	MODELO	POTENCIA HP
Cargador frontal	CAT	950	180
Retroexcavadora	Hitachi	EX5500	260

**TABLA 7. CARACTERÍSTICAS DE MAQUINARIA A EMPLEAR**

Se toma como referencia 500 horas, las que corresponden a los 52 días de duración de la etapa de excavación (8 hrs diarias). En la estimación del factor de emisión para aplicar en la ecuación se usó la referencia del manual AP-42 de combustión de maquinaria el cual depende de la potencia y horas de trabajo de los equipos. Estos factores se presentan en la tabla siguiente:

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN CON CARGA (GR/HP*HR)
CO	6,9
COV (HC)	1,0

<b>NOx</b>	0,4
<b>PM10</b>	0,4
<b>SO2</b>	3x10-4

**TABLA 8. FACTORES DE EMISION PARA MAQUINARIA PESADA**

EMISIÓN CONTAMINANTE	CARGADOR FRONTAL (TON/AÑO)	RETROEXCAVADORA (TON/AÑO)
<b>CO</b>	0.621	0.897
<b>COV (HC)</b>	0.09	0.13
<b>NOx</b>	0.036	0.052
<b>PM10</b>	0.036	0.052
<b>SO2</b>	0.000027	0.000039

**TABLA 9. CALCULO DE EMISIONES DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR**

Junto con esto, se calcularon los factores de emisión para una bomba de hormigón suponiendo que está dentro de un camión que recorre la faena a una velocidad de 5 km/hr y transporta la carga en una distancia de 10 m. Los factores de emisión son calculados mediante la información dada por COPERT II para camiones de más de 2 ejes.

Así, la emisión para gases y PM10 queda de la siguiente forma:

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN A 5 KM/HR	EMISIÓN (TON/DÍA)
<b>CO</b>	12.191	2.4382E-07
<b>COV (HC)</b>	9.7743	1.95486E-07
<b>NOx</b>	40.8529	8.17058E-07
<b>PM10</b>	3.4706	6.9412E-08
<b>SO2</b>	0.002	4E-11

**TABLA 10. CANTIDAD DE EMISIONES DE LA MAQUINARIA A EMPLEAR**

Para el caso del rodillo de compactación se utilizaron nuevos factores de emisión también entregados por COPERT II los cuales se ven en la siguiente tabla:

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN
<b>CO</b>	29,824V-0,7179
<b>COV</b>	32,0965V-0,6945
<b>Nox</b>	86,688V-0,6061
<b>PM10</b>	8,712V-0,7105

**TABLA 11. FACTORES DE EMISION PARA CAMIONES PESADOS CONVENCIONALES COPERT.**

Se utilizaron estos factores ya probados en otras tramitaciones. Nuevamente se supone una velocidad dentro de la faena de 5 km/hr. Los valores del factor de emisión se pueden ver en la siguiente tabla.

CONTAMINANTE	FACTOR DE EMISIÓN A 5KM/HR	EMISIÓN (TON/DÍA)
CO	9.392	1.8784E-07
COV (HC)	10.495	2.099E-07
NOx	32.682	6.5364E-07
PM10	2.77	5.54E-08

**TABLA 12. CANTIDAD DE EMISIONES PARA CAMIONES PESADOS**

Se calcularon emisiones fugitivas para distintos casos, el primero de ellos corresponde a emisiones fugitivas dentro de la obra en donde se trabajó aplicando valores de distancia sin pavimentar (200 m) y porcentajes de supresión de polvo. Los factores de emisión utilizados se dan al aplicar la siguiente formula del manual de emisiones AP-42 para cálculo de emisiones fugitivas en zonas no pavimentadas.

El nivel de actividad utilizado en este cálculo corresponde al de 10 camiones que recorren los 100 m dentro de la obra los cuales hacen 2 viajes al día. Además, se incluyen las maquinarias que también producen re suspensión de partículas.

E. FUGITIVAS 1				
CARACTERÍSTICAS: DENTRO DE LA OBRA, 80% DE SUPRESIÓN DE POLVO Y 15% DE MATERIAL FINO.				
SEDIMENTO (%)	15		15	
PESO PROMEDIO	28,5		43	
FACTOR DE EMISIÓN PM10 RESUSPENDIDO (GR/VKT)	1423,577		1,713	
NIVEL DE ACTIVIDAD (VKT)	960	(4 máquinas x 20 viajes al día x 0.2 (Km.) x 60 días)	2400	(10 camiones x 2 viajes x 0.2 (Km.) x 300 días)
EMISIÓN PM10	1,367		4,11	
EMISIÓN PM10 (TON/AÑO) CON SUPRESIÓN DE POLVO	0,27	(con 80% supresión)	0,82	(80% supresión)

**TABLA 13. EMISIONES FUGITIVAS 1**

Además, se consideró un cálculo de emisiones fugitivas para los camiones que recorren el trayecto hasta el lugar de depósito de escombros y de compra o almacenaje de materiales de construcción. Como aún no se ha definido el lugar de almacenaje de materiales de construcción, se estima en una distancia similar al botadero, esto es aproximadamente 28 Km de distancia de la obra, y siempre usando los mismos 10 camiones de características similares.

Se asume que una vez terminada la fase de excavaciones, el flujo de camiones de carga de material a botadero disminuiría, mientras que el flujo de camiones que transporten material de construcción incrementa, con el decrecimiento de los anteriores. Cabe señalar que se usarán vías pavimentadas.

E. FUGITIVAS 2		
CARACTERÍSTICA: VÍA PAVIMENTADA DE 28 KM.		
SEDIMENTO (%)	2%	
PESO PROMEDIO DE LA	6	
FACTOR DE EMISIÓN PM10 RESUSPENDIDO (GR/VKT)	13	
NIVEL DE ACTIVIDAD (VKT)	168000	(10 camiones x 2 viajes al día x 28 (Km)x300 días)
EMISIÓN PM10(TON/AÑO)	2,18	

**TABLA 14. EMISIONES FUGITIVAS 2**

Dadas las mismas características anteriores, se procede a calcular la emisión producto de la combustión de motores, cabe señalar que la velocidad promedio dentro de la obra se estipula en 5 Km/hr. Con lo anterior, y utilizando los valores de COPERT II para el cálculo de factores de emisión, se registraron los siguientes valores:

COMBUSTIÓN DE MOTORES		
CARACTERÍSTICAS: CALCULO COMBUSTIÓN DE MOTORES SOLO EN LA ENTRADA DE LA OBRA (10 CAMIONES)	FACTOR DE EMISIÓN GR/KM*	EMISIÓN TOTAL (TON/DÍA)
CO	12.191	2.4382E-06
COV	9.7742	1.95484E-06
NOX	40.85	0.00000817
PM10	3.4706	6.9412E-07
SO2	0.002	4E-10

**TABLA 15. FACTORES DE EMISION PARA CAMIONES PESADOS CONVENCIONALES COPERT II .**

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que las emisiones emanadas a la atmosfera de partículas de material y gases de combustión no son significativas en sus

etapas de construcción y de operación; por lo tanto, no representa ningún riesgo para la salud de las personas ni del medio ambiente que lo circunda.

## GENERACIÓN DE RUIDO

Dado que el ruido generado durante la etapa de construcción es muy probable que supere los parámetros máximos establecidos por la normatividad, durante el horario laboral de 08:00 a 18:00 horas y que en el horario de 18:00 a 08:00 horas no tiene injerencia debido a que no son horas laborables para la construcción, lo único que se puede señalar a éste, es que durante el proceso de construcción se tomaran medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido; sin embargo, esto no significa que se pueda lograr estar por debajo de la norma debido a que las emisiones de mayores decibeles serán aquellas que emita la maquinaria pesada y los camiones de volteo al momento de entrar, salir y circular dentro de las instalaciones.

Resulta innegable que casi toda la actividad humana, incluso las pláticas de oficina se hallan por encima de los decibeles permitidos, más aún las actividades propias de la construcción en que se utiliza maquinaria y equipo, por ello resulta urgente que la normatividad en la materia se actualice para que no siga siendo letra muerta por ser imposible de cumplir.

En la siguiente tabla se puede observar los intervalos de niveles sonoros de varios tipos de equipos de construcción, de los cuales la mayoría serán utilizados en la construcción del proyecto, esto para tener una referencia de los niveles que se alcanzan con la utilización del equipo.

### NIVELES DE RUIDO EMITIDO POR MAQUINARIA

		NIVEL SONORO (DB) A 15 M				
		60	70	80	90	100
110 Equipos a motores de combustión interna	Remoción de Tierra	Aplanadora (de rodillos)				
		Palas mecánicas				
		Reto excavadoras				
		tractores				
		Excavadoras y niveladoras				
		Pavimentadoras				
	Manejo de Materia	Camiones				
		Mezcladora de concreto				
		revolvedoras				
	Estacionarios	Grúas móviles				
		Bombas				
		Generadores				
		Compresoras				
Equipo De mano	Llaves neumáticas					
	Martillos y taladros neumáticos					



La delegación forma parte del Eje Neovolcánico de la Subprovincia 57, denominada Lagos y Volcanes de Anáhuac; los que se distribuyen en dos sistemas topográficos: llanura aluvial y llanura lacustre. La primera se registra con un 8% del territorio delegacional; a diferencia de la segunda, que abarca la mayor parte de la Delegación con un 92%.

## **TIPOS DE SUELO**

De acuerdo con lo marcado en el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, el predio se ubica en la Zona II, en donde el suelo está constituido principalmente por estratos arenosos y limo-arenosos; intercalados con capas de arcilla lacustre. La delegación cuenta solamente con 100 has. de cobertura vegetal, debido al intenso uso urbano del suelo.

## **HIDROLOGÍA Y DRENAJE SUBTERRÁNEO**

La Delegación Azcapotzalco tiene cubierto el total de las necesidades de infraestructura de agua potable, siendo abastecida por el Sistema Lerma, cuyo caudal es almacenado en los Tanques Aeroclub, localizados en el Estado de México, al oeste de la Ciudad de México, y que distribuyen a la zona sur, centro y oeste de la delegación; en tanto que la zona norte, este y sur son abastecidos por los Tanques Chalmita.

La infraestructura de drenaje cubre el 100 por ciento de la Delegación Azcapotzalco, mediante un sistema combinado de la captación de aguas residuales, cuyos colectores conducen las aguas negras con un sentido de escurrimiento de sur a norte y de poniente a oriente. Durante la época de lluvias, la Planta de Bombeo de aguas negras Nueva Santa María y los tanques de tormenta regulan los volúmenes excedentes, realizando el desalojo de su área poniente a través del interceptor centro – poniente; y en el extremo oriente, su salida es por el interceptor central.

Es importante mencionar que dentro del área de influencia del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio, no se identificaron otras fuentes de emisión de contaminantes; a excepción de una estación de servicio (gasolinería) que se localiza a 200 metros del predio, sobre la Calzada Vallejo en su sentido de sur a norte. Es importante hacer notar que el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se ubica sobre la calle Poniente 128 en su esquina con la Calzada Vallejo, en su sentido de norte a sur sobre esta última arteria; encontrándose en sentido contrario la gasolinería que se menciona y que se ubica dentro del radio de influencia del predio.

Cabe recordar que el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se ubica en la colonia San Andrés de las Salinas, colonia que se encuentra en los límites con la colonia Industrial Vallejo, la cual es una zona completamente industrial, en donde dicho uso de suelo abarca también parte de la colonia San Andrés de las Salinas; por lo

que dentro del área de influencia del predio se tienen varias industrias, sin que estas sean fuentes considerables de emisión de contaminantes.

## **II.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS**

### **FLORA**

La Delegación Azcapotzalco al estar totalmente urbanizada carece de flora natural, no así de flora inducida con diferentes especies de árboles y arbustos, así como especies ornamentales que se encuentran distribuidas en las Áreas Verdes de parques, jardines, camellones, triángulos y remanentes, cuyas familias son: eucalipto, fresno, álamo, jacaranda, casuarina, sauce llorón, colorín, trueno, cedro, pirul, pino radiata, palmeras, hule y yuca.

Actualmente, en el predio y en zonas aledañas donde se pretende realizar el Proyecto, no hay ningún tipo de flora dado que en el predio hay un taller mecánico, por lo que, el predio en comento ya ha sufrido algún tipo de impacto ambiental, y por consiguiente, la construcción de la estación de servicio no causará graves impactos ambientales.

### **FAUNA**

Como la Delegación está totalmente urbanizada, sólo se puede hablar de la existencia de la llamada fauna inducida compuesta principalmente por fauna doméstica como perros y gatos entre otros. Otro tipo de fauna al que se puede hacer referencia es la codificada como fauna nociva, entendiéndose por ésta, aquellas especies animales, ya sea de origen natural o exótico que afectan tanto al medio como al hombre, como ratas, ratones, perros, gatos y una gran variedad de insectos como moscas, mosquitos, cucarachas, chinches, pulgas, etc. Para la zona se supone la existencia promedio de 10 ratas noruegas por persona además de otras especies como la rata negra y el ratón de casa

Las zonas de reserva desde el punto de vista ecológico son superficies que se destinan para la conservación tanto de la vegetación como de la fauna. La Delegación Azcapotzalco al estar totalmente urbanizada carece de zonas de este tipo.

En este momento, en el predio y en zonas aledañas donde se pretende realizar el Proyecto, no hay ningún tipo de fauna en peligro de extinción y dado que en el predio hay un taller mecánico, es claro que el predio en comento ya ha sufrido algún tipo de impacto ambiental, y por consiguiente, la construcción de la estación de servicio no causará graves impactos ambientales.

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

### **III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

### **III. 5. 1. 1 INDICADORES DE IMPACTO**

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

### **III. 5. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO**

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo a las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 16.

Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 16) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se pudieron generar.

SISTEMA	COMPETENTE AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
---------	----------------------	---------	-------------------------

<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	AGUA	CALIDAD	Disminución de la calidad del agua. Generación de residuales
		HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Disminución de la recargas del acuífero debido a las obras e infraestructura del proyecto
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos
		EROSIÓN	Degradación del suelo; pérdida de la cobertura vegetal
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	Contaminación por partículas suspendidas y gases de combustión. Transferencia de calor
		RUIDO	Generación /emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo
VIBRACIONES		Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo	
<b>MEDIO BIÓTICO</b>	FLORA	FLORA	Disminución o aumento de la cobertura vegetal
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	Desplazamiento de la fauna otras áreas con condiciones similares
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	Modificación de la interacción de los factores del paisaje. Cualidades visuales
		CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO	Cambio en la forma de la superficie del terreno
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	Aumento o disminución de la seguridad y salud de la población

	ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	Aceptación social del proyecto por la población
	GENERACIÓN DE EMPLEO	Generación de empleos temporales y permanentes
	RIESGO DE ACCIDENTES	Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo
	CALIDAD DE VIDA	Aumento o disminución de la calidad de vida de la población
	DERRAMA ECONÓMICA	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura

**TABLA 16. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

### III.5. 1. 3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

A continuación se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas; los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

#### CRITERIOS

Los métodos de evaluación cualitativa, permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medios ambientales significativos, para extraer una serie de conclusiones sobre la importancia de los mismos.

Los indicadores de impacto, se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan, y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación se describen los indicadores que utiliza la metodología; a fin de crear una matriz de valoración cualitativa:

**Naturaleza o signo del impacto (N):** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (I):** Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

**Momento (MO):** Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

**Persistencia (PE):** Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor **afectado** retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Recuperabilidad (MC):** Indica la posibilidad de Reanudación, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.

**Reversibilidad (RV):** Indica la posibilidad de la Reanudación del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.

**Sinergia (SI):** Este atributo contempla el rebosamiento de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a lo que debería de esperar de la manifestación de los efectos simples, provocados por efectos que actúan de forma aislada. Es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.

**Acumulación (AC):** Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

**Efecto (EF):** Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

**Periodicidad (PR):** Indica la regularidad de la manifestación del efecto, y puede ser: efecto periódico el que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo. Efecto de aparición irregular, es el que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

NATURALEZA (N)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Impacto beneficioso	+	Corto Plazo (Inferior a 1 año)	1
Impacto adverso	-	Medio Plazo (de 1 a 5 años)	2
		Largo Plazo (de 1 a 5 años)	3
		Irreversible	4
INTENSIDAD (I)		SINERGIA (SI)	
Baja	1	Sin sinergismo	1
Media	2	Bajo sinérgico	2
Alta	4	Medianamente sinérgico	4
Muy alta	8	Altamente sinérgico	8

EXTENSIÓN (EX)		ACUMULACIÓN (AC)	
Puntual	1	Sin efectos acumulativos	1
Parcial (Radio máximo de 5 km)	2	Simple	2
Extenso (Radio mayor a 5km)	4	Acumulativo	4
		Crítico	8
Momento (MO)		EFECTO (EF)	
Inmediato	4	Indirecto	1
Medio Plazo	2	Directo	4
Largo Plazo	1	Crítico	8
PERSISTENCIA (PE)		PERIODICIDAD (PR)	
Fugaz	1	Discontinuo o irregular	1
Temporal (De 1 a 5 años)	4	Periódico	4
Permanente (Mayor a 5 años)	8	Continuo	8
RECUPERABILIDAD (MC)			
Recuperable de manera inmediata	1	Mitigable	4
Recuperable a mediano plazo	2	Irrecuperable	8

**TABLA 16. INDICADORES DE IMPACTOS**

**Importancia del Impacto (I):** Importancia de un efecto de una acción sobre un factor ambiental. La importancia del impacto viene representada con un número que se deduce mediante el modelo:

$$I = \pm (I + EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

± = Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

La importancia del impacto está en función del valor asignado a los valores considerados, y esta puede tomar valores entre 10 y 100; siendo ésta su interpretación:

IMPORTANCIA DEL IMPACTO	VALOR
BAJO	<25
MODERADO	25-50
ALTO	50-75
CRÍTICO	>75

**TABLA 16. IMPORTANCIA Y VALOR DE LOS IMPACTOS**

La valoración cualitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluar los impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación, se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

## METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, ésta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos.

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										Σ	I	
				N	I	E	M	P	R	R	S	A	E			P
PREPARACIÓN DEL	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1.	1.	4.	8.	4.	3.	1.	1.	1.	4.	-28	M
				1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				0												

	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	- 2.0	2.0	4.0	8.0	4.0	3.0	2.0	2.0	4.0	4.0	-35	M	
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	- 2.0	4.0	4.0	8.0	4.0	3.0	2.0	2.0	4.0	8.0	-41	M	
		RUIDO	- 4.0	1.0	2.0	8.0	2.0	3.0	1.0	2.0	4.0	8.0	-35	M	
BIÓTICO	FLORA	FLORA	- 2.0	2.0	2.0	8.0	4.0	4.0	1.0	4.0	4.0	8.0	-39	M	
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	- 2.0	1.0	2.0	8.0	4.0	4.0	1.0	4.0	4.0	8.0	-38	M	
MEDIO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	1.0	4.0	2.0	1.0	8.0	4.0	3.0	2.0	4.0	4.0	8.0	40	M
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	1.0	2.0	2.0	1.0	8.0	4.0	3.0	2.0	4.0	4.0	8.0	38	M
		GENERACIÓN DE EMPLEO	1.0	4.0	2.0	4.0	8.0	4.0	3.0	2.0	2.0	4.0	8.0	41	M
		RIESGO DE ACCIDENTES	- 8.0	2.0	4.0	5.0	4.0	3.0	1.0	4.0	4.0	2.0	-37	M	

	CALIDAD DE VIDA	1.0	8.0	2.0	4.0	8.0	4.0	4.0	2.0	4.0	4.0	8.0	48	M
	DERRAMA ECONÓMICA	1.0	4.0	2.0	2.0	8.0	4.0	3.0	2.0	4.0	4.0	8.0	41	M
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1.0	4.0	2.0	4.0	8.0	4.0	3.0	2.0	4.0	4.0	8.0	43	M
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>Σ PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN</b>												<b>504</b>	<b>I G</b>

**TABLA 17. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO GASOLTEC – AZCAPOTZALCO**

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	RC	RV	SI	AC	E	P		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-1	1	1	3	7	4	1	1	1	1	7	-27	M
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-1	2	2	4	4	4	2	2	2	4	8	-34	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-1	1	1	4	1	4	1	2	2	4	8	-28	M
			RUIDO	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	8	-20	M
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	1	2	2	4	8	4	2	4	1	1	8	36	M
		PAISAJE	PAISAJE/R ELIEVE	1	2	1	2	8	4	2	8	4	4	8	43	M
	MEDIO		SEGURIDAD Y SALUD	1	3	5	5	8	5	2	8	4	5	8	53	M

ECONÓMI CO- SOCIAL	ACEPTACI ÓN SOCIAL DEL PROYECTO	1	4	4	4	8	8	8	8	4	8	8	64	A
	GENERACI ÓN DE EMPLEO	1	3	3	8	8	4	2	4	2	8	8	50	M
	RIESGO DE ACCIDENT ES	-1	3	3	4	5	4	2	5	2	2	2	-32	B
	CALIDAD DE VIDA	1	4	4	2	8	8	8	8	4	1	8	55	A
	DERRAMA ECONÓMIC A	1	2	4	4	8	4	2	4	4	8	8	48	M
	SERVICIOS E INFRAESTR UCTURA	1	4	4	4	8	4	3	8	4	8	8	54	A

PARCIAL	<b>Σ PREPARACIÓN DEL SITIO</b>										<b>N</b>	<b>IG</b>	<b>318</b>
											<b>A</b>		
	<b>Σ CONSTRUCCION</b>										<b>N</b>		
										<b>A</b>			
<b>Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>										<b>2</b>			
										<b>6</b>			
										<b>2</b>			

**TABLA 18. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO GRUPO GASOLTEC - AZCAPOTZALCO**

Se tienen las siguientes conclusiones con respecto a la valoración:

- Las actividades de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la disminución en la calidad del agua, la generación de residuos y la calidad del aire y emisiones a la atmósfera; evaluando estos impactos moderados.
- De acuerdo con los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.

- Realizando el análisis del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO, AZCAPOTZALCO, CDMX GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V. se observó un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se consideró viable el desarrollo del proyecto.

### III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales que se detectaron con ayuda de la Matriz de Impactos Ambientales, a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, son propuestas dentro de este capítulo.

#### III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPETENTE AMBIENTAL

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto Diseño, construcción y operación de una Estación de Servicio tipo Urbana en Azcapotzalco, CDMX, GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V, se presentan en la siguiente tabla:

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA	FASE DEL PROYECTO
<b>AGUA</b>		
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos. La limpieza de banquetas y calles circundantes se deberá realizar con agua tratada.</li> <li>• Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles propias de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, para lo cual se contempla la contratación de una empresa privada para su recolección y transporte.</li> </ul>	Diseño y Construcción
<b>SUELO</b>		
Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos que se generarán en la obra que sean susceptibles de reciclado, tales como: aluminio y acero, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del predio y posteriormente enviarlos a reusó. Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo tambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados e identificados por tipo de residuos (orgánicos e inorgánicos) en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo.</li> </ul>	Diseño y Construcción

Los residuos de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Delegación o un servicio privado, previo acuerdo entre ambas partes.

- No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria.  
Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes.
- Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores) para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero
- Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble.
- Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio, así como también serán suministrados conforme se demande la construcción, los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por terceros especializados.

## Atmósfera

### Emisiones al aire

- Se instalará un cercado perimetral y protecciones a colindancias que, entre sus funciones será impedir el paso de polvos generados por la obra.
- Será obligatorio que los camiones de carga que transporten escombros circulen cubiertos con lonas u otros materiales de cubierta perfectamente sujetas, incluso cuando circulen vacíos.
- Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular.
- El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas:  
NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, y usan gasolina como combustibles.  
NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del

Diseño y  
Construcción

	<p>escape de motores nuevos que usan diésel como combustible, y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg. NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.</p> <p>NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveen escape de los vehículos automotores en circulación que usa gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante las obras. Se deberá realizar limpieza diaria de la acera de Poniente 128 (Eje 4 Norte ) y la de Calzada Vallejo ( Eje 1 Poniente ) para evitar acumulación de basura y tierra.</li> </ul>	
<p><b>Ruido</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la demolición como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.</li> <li>• Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; con ello también se espera evitar emisiones sonoras nocturnas y cumplir con el límite máximo diurno permisible de 65 dB(A) fijado tanto en la norma de referencia como en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005AMBT-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en la Ciudad de México.</li> <li>• Se construirá un tapial y/o se conservará la barda perimetral con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueta.</li> </ul>	<p>Diseño y Construcción</p>
<p><b>Agua</b></p> <p>Calidad</p>	<p>Las aguas residuales generadas serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua.</p>	<p>Operación y Mantenimiento</p>

<p>Hidrología Subterránea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estación de servicio contará con pozos de observación en la fosa de los tanques de almacenamiento para monitorear el subsuelo y así percatarse de algún derrame de hidrocarburos al manto freático.</li> <li>• Las motobombas y las boquillas para la descarga de combustible de los tanques de almacenamiento contarán con contenedores de polietileno de alta densidad para la contención de derrames de combustibles, por otro lado, los dispensarios para el despacho de hidrocarburos también contarán con contenedores de polietileno de alta densidad.</li> <li>• Los tanques de almacenamiento y las tuberías para la conducción de producto serán de doble pared.</li> <li>• Se contará con un sistema de monitoreo electrónico para la detección de fugas en los contenedores de motobombas y dispensarios, así mismo, también se contará con alarma en el espacio anular de los tanques de almacenamiento.</li> </ul>	<p>Operación y Mantenimiento</p>
<p><b>Suelo</b></p>		
<p>Generación de Residuos</p>	<p>Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.</p> <p>Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial</p> <p>Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados</p> <p>Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)</p> <p>Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)</p>	<p>Operación y Mantenimiento</p>
<p><b>Atmósfera</b></p>		
<p>Emisiones</p>	<p>Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).</p> <p>Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)</p> <p>Instalación de sistema de recuperador de vapores de acuerdo con la normatividad aplicable emitida por la ASEA.</p> <p>Mantenimiento preventivo a equipos de combustión</p>	<p>Operación y Mantenimiento</p>
<p>Ruido</p>		

Flora	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM- 081-SEMARNAT-1994	
Fauna	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores e insectos.	Operación y Mantenimiento
Paisaje		
	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos, además de evitar en manera de lo posible el uso excesivo de propaganda en las instalaciones de la estación de servicio.	Operación y Mantenimiento
<b>Económico Social</b>		
	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	
	Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
	Brindar seguridad social a los trabajadores	
	Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	

	<p>Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores</p> <p>Integración de brigadas de emergencia</p> <p>Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos</p>
--	--

**TABLA 19. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS**

### **III. 6 .2 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.**

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio.

### **III. 7 CONDICIONES ADICIONALES.**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO, AZCAPOTZALCO, CDMX GRUPO GASOLTEC, S.A. DE C.V.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se establece con el objeto de cumplir con las disposiciones legales establecidas en materia de Impacto Ambiental respecto a las actividades de operación y mantenimiento y abandono de sitio de Estaciones De Servicio De Tipo Urbana.

- Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en el Informe Preventivo.
- Realizar reuniones periódicas con el Director Responsable de la Obra y los contratistas, para evaluar el cumplimiento ambiental del proyecto.
- Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.
- Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al Promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del Estado declare Pre contingencia o Contingencia Ambiental.
- Obtener los dictámenes correspondientes para cada etapa del proyecto, tal y como lo marca la **NOM-005-ASEA-2016**, y/o las normas que la sustituyan.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento “Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos”. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.

- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- El promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.
- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Si durante la etapa de operación o abandono del sitio se llegase a encontrar evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

#### **IV. CONCLUSION:**

La construcción y operación del proyecto podría causar afectaciones a los factores ambientales, como son cambios en las características fisicoquímicas del agua superficial, subterránea y/o suelo, si los tanques de almacenamiento llegaran a presentar una fuga o derrame y esto no fuera manifestado en los equipos de detección, existiera un mal manejo de los residuos generados, o no se realizaran los procedimientos adecuados durante los movimientos de petrolíferos; también se podrían generar emisiones de compuestos orgánicos volátiles al ambiente si no funcionasen adecuadamente los recuperadores de vapores; finalmente, el constante ingreso de clientes propicia la emisión de gases contaminantes. Sin embargo, se cuenta con las diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente informe preventivo, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

La correcta ejecución de las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

## V. GLOSARIO:

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Agencia.** Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

**Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

**Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

**Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es 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, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.