

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL

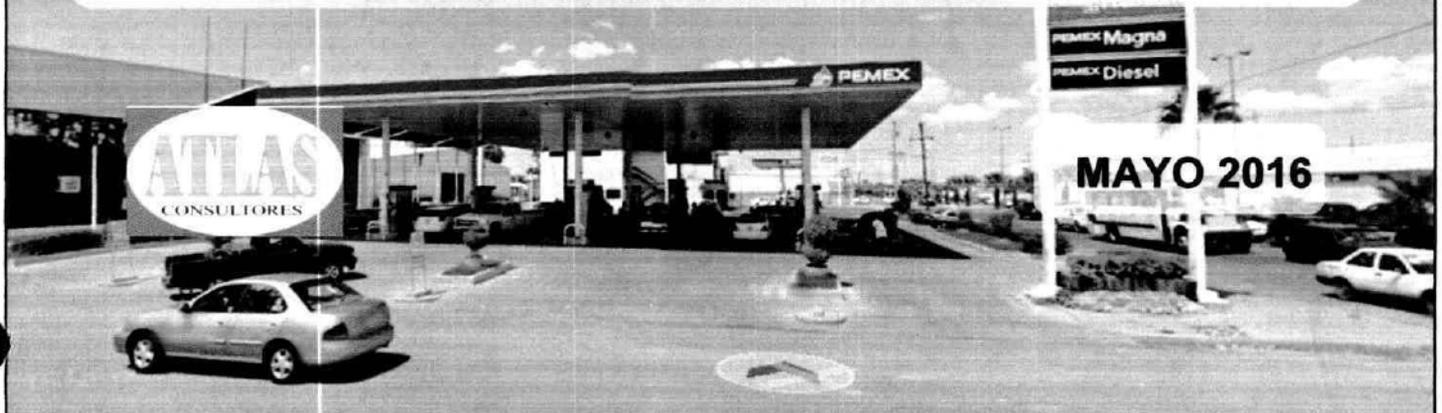
MODALIDAD PARTICULAR

SOCIEDAD COOPERATIVA AGROPECUARIA DE
LA COMARCA LAGUNERA, S.C.L.



PROYECTO:

**“ESTACIÓN DE SERVICIOS SOCIEDAD
COOPERATIVA AGROPECUARIA DE LA
COMARCA LAGUNERA”**



ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
I.1. PROYECTO.....	3
I.1.1. Nombre del proyecto.....	3
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	3
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses).....	3
I.1.4. Presentación de la documentación legal.....	3
I.2. PROMOVENTE.....	4
I.2.1. Nombre o razón social.....	4
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	4
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.....	4
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	4
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
I.3.1. Nombre o Razón Social.....	4
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	4
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	4
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	5
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	6
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	6
II.1.2. Selección del sitio.....	6
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	6
II.1.4. Inversión requerida.....	7
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....	8
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	8
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	8
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	9
II.2.1. Programa general de trabajo.....	9
II.2.2. Preparación del sitio.....	9
II.2.3. Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto.....	9
II.2.4. Etapa de construcción.....	9
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.....	9
II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.....	10
II.2.7. Etapa de abandono del sitio.....	10
II.2.8. Utilización de explosivos.....	10
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	11
II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	11

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO.....	12
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	17
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	17
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	18
IV.2.1. Aspectos abióticos.....	18
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	32
IV.2.3. Paisaje.....	35
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	37
IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	40
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	43
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	43
V.1.1. Indicadores de impacto.....	43
V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	44
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....	54
V.1.3.1. Criterios.....	54
V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	60
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	66
VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	66
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.....	67
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	69
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	69
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	71
VII.3. CONCLUSIONES.....	75
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	77
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	77
VIII.1.1. Planos definitivos.....	77
VIII.1.2. Fotografías.....	77
VIII.1.3. Videos.....	77
VIII.1.4. Listas de flora y fauna.....	77
VIII.2. OTROS ANEXOS.....	77

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

I.1. Proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto.

Estación de Servicios Sociedad Cooperativa Agropecuaria de la Comarca Lagunera.

I.1.2. Ubicación del proyecto.

Calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa.

La ubicación física del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, es la siguiente:

- **Estado:** Durango.
- **Municipio:** Gómez Palacio.
- **Localidad:** Gómez Palacio.
- **Dirección:** Calz. Fco. González de la Vega No. 201.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses).

- **Duración total (incluye todas las etapas).**

La duración estimada de la operación es de 100 años.

- **En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?**

El presente proyecto ya se encuentra en operación.

I.1.4. Presentación de la documentación legal.

Se presenta en los anexos, La documentación legal de la empresa y del predio donde se lleva a cabo la operación de la estación de servicio.

I.2. Promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

La empresa interesada en dar cumplimiento con las Leyes, Reglamentos y Normas que en materia de Impacto Ambiental aplican para la realización del presente estudio es Cooperativa Agropecuaria de la Comarca Lagunera S. C. L., Ver **Anexo 1**, acta constitutiva de la empresa.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

El RFC del promovente es SCA710416IM4, ver **anexo 2**.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

El Representante legal es el Lic. José Andrés Saucedo Méndez, se presenta la copia del documento donde acredita dicha mención en el **anexo 3**.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oir notificaciones.

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

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

I.3.1. Nombre o Razón Social.

Raúl Rentería Rodríguez.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

R.F.C.: [REDACTED] Se incluye copia en el **anexo 7**.

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

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

El responsable técnico del estudio es el Biól. Raúl Rentería Rodríguez, se integra en el **anexo 7**, la cedula profesional.

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del proyecto.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El presente proyecto es la regulación de una Estación de Servicio ya en operación, para la venta de gasolina y diésel automotriz, dicho proyecto se encuentra localizado en Calz. Fco. González e la Vega No. 201, CP 35070, Gómez Palacio, Durango, con un área total de 11,210.99 m², y cuenta con área de isletas para el abastecimiento de Gasolina Magna, Premium y Diésel, para ello cuenta con 2 tanques de almacenamiento para cada uno de ellos, de una capacidad de 80 000 lts cada uno, los tanques son de tipo cilíndrico con doble pared y espacio anular definido, el tanque primario de acero al carbón y el secundario de fibra de vidrio (FRP).

Básicamente la operación consiste en el almacenamiento para su venta y distribución de gasolina tipo MAGNA y PREMIUM, así como combustible para camiones y vehículos tracción DIESEL.

II.1.2. Selección del sitio.

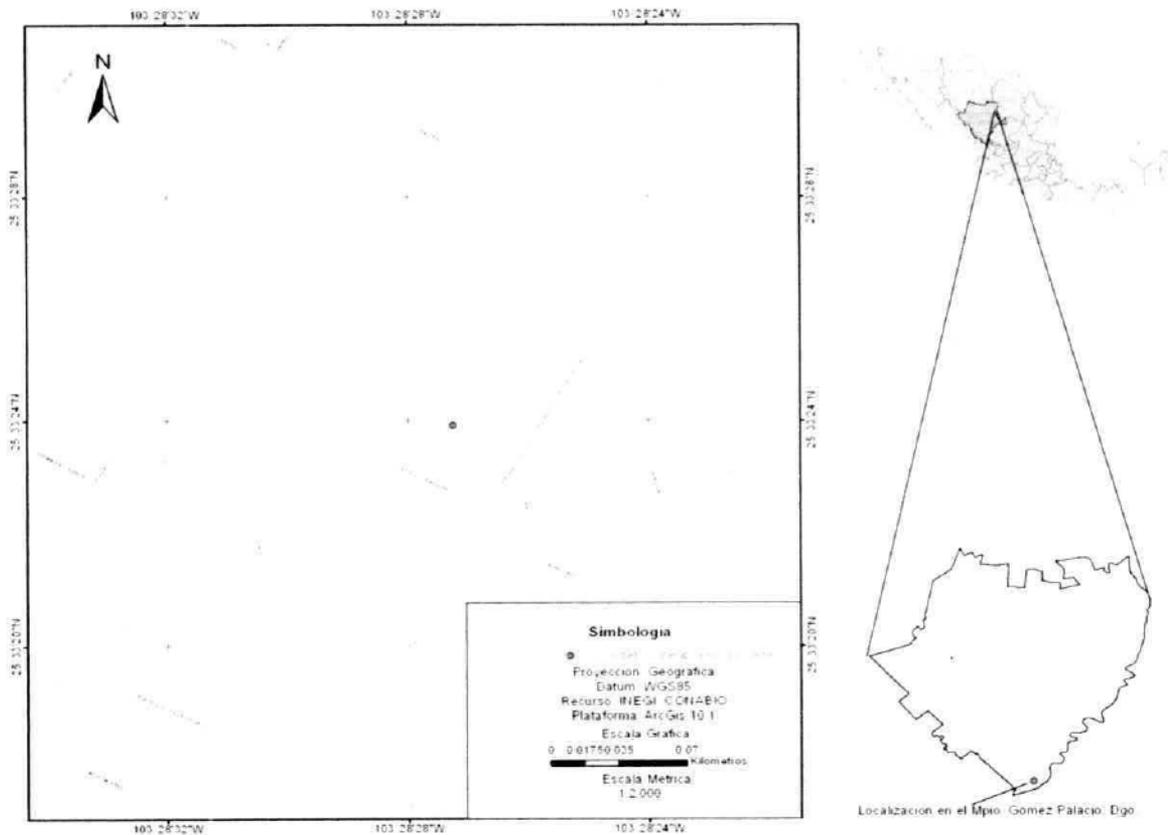
El presente proyecto se localiza en una zona urbana de la ciudad de Gómez Palacio, en el municipio de Gómez Palacio, ambientalmente no afectará al suelo, agua o aire ya que estos factores se encuentran afectados actualmente por la actividad diaria de las áreas colindantes además, de que este proyecto se encuentra en operación como una estación de servicios.

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Geográficamente se localiza en las coordenadas geográficas con Datum WGS84 del punto de referencia: 25° 33' 23.93" Latitud N, 103° 28' 27.25" Longitud W, a un altitud promedio de 1135 metros sobre el nivel del mar (msnm) (**figura 1**).

El proyecto se ubica al noreste del estado de Durango, al sur del municipio de Gómez Palacio, en la ciudad de Gómez Palacio.

Figura 1. Ubicación Geopolítica del proyecto.



En el **anexo 9**, se integran los **planos del proyecto**.

II.1.4. Inversión requerida.

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

La inversión estimada fue de 4 millones de pesos.

b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

El tiempo de recuperación ya ha sido rebasado por el tiempo de operación.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

El costo destinado para las medidas de prevención y mitigación es de 30 mil pesos.

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

a) *Superficie total del predio (en m²).*

La superficie total del predio es de 11,210.99 m².

b) *Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.*

La superficie ya se encuentra en uso, por lo que la cobertura vegetal existente son las áreas verdes designadas.

c) *Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.*

La superficie ocupada por el proyecto es de 4,427.73 m².

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

Actualmente el área del proyecto es de tipo zona urbana de Industria Ligera y las colindancias son:

Al norte con empresa de electromecánicos.

Al sur con estación de gas carburación.

Al este con Calz. Francisco González de la Vega.

Al oeste con Calle Cuatrociénegas.

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El proyecto se localiza en una zona urbana de Industria ligera, ubicado en Calz. Fco. González e la Vega No. 201, CP 35070, Gómez Palacio, Durango. La urbanización con la cuenta el proyecto es la siguiente:

- *Iluminación*
- *Drenaje*
- *Pavimentación*
- *Cordonería y banquetas*
- *Los servicios requeridos para esta estación son:*
- *Área de despacho.*
- *Techumbre en área de despacho.*
- *Área de circulación y estacionamiento.*
- *Cordonería y banquetas.*
- *Cisterna.*
- *Almacenamiento de tanques*
- *Sanitarios*
- *Áreas verdes*

II.2. Características particulares del proyecto.

II.2.1. Programa general de trabajo.

No aplica al ser una estación en operación.

II.2.2. Preparación del sitio.

No aplica al ser una estación en operación.

II.2.3. Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto.

No aplica al ser una estación en operación.

II.2.4. Etapa de construcción.

No aplica al ser una estación en operación.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.

a) *Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.*

Básicamente es la venta al público en general de gasolina y diésel, además de ofrecer aditivos para gasolina, aceites, calibración de llantas, agua para el automóvil, tienda de conveniencia y sanitarios públicos para los clientes.

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

No se contarán con tecnologías para emisiones y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos novedosas, la estación estará construida de acuerdo a la normativa vigente en cuestión de seguridad, para brindar mayor confianza a los clientes.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipo, etc.

Los tanques de almacenamiento serán cambiados al término de su vida útil que se estima es de 30 años, las bombas de las isletas estas si se dañaran serán revisadas por un experto o unidad de verificación de PEMEX, la bomba para el agua esta si se dañara se cambiaría con el proveedor de la empresa y en general. Las instalaciones se les estarán dando mantenimiento en cuanto a pintura (retoque) en isletas señalización y oficinas en general cada 1 o 2 años dependiendo del desgaste de estas.

d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

No se realizara control de maleza ni fauna nociva.

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se contara con obras asociadas a este proyecto.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio.

Para dejar en claro lo que se pretende realizar al concluir la vida útil del proyecto ver **anexo 6, Programa de abandono** que se anexa en este proyecto.

II.2.8. Utilización de explosivos.

No se utilizaran explosivos.

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

- Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones generadas dentro de la operación del proyecto serán principalmente vapores de hidrocarburos en el despacho del combustible, los cuales no son cuantificables.

- Residuos sólidos.

Para el caso de residuos peligrosos del proyecto en la etapa de operación, los frascos vacíos de aceite así como de los aditivos que se estarán vendiendo en la estación se estarán depositando dentro del almacenamiento temporal para que en un plazo no mayor a seis meses sean recolectados por alguna empresa autorizada para su manejo y disposición final.

- Emisión de ruido.

Durante la etapa de operación, por el tipo de actividad no se contempla la generación de ruido que afecte al entorno, debido a que el proyecto se localiza en una zona donde el flujo vehicular es constante.

- Emisión de agua.

La estación de servicio en general está diseñada en sus descargas de agua con fosas de retención de grasas, que estarán conectadas a drenaje municipal. Considerándose solo la descarga sanitaria en un estimado de 198 l al día calculando a partir de 1.8 l por persona.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Los residuos sólidos que se generen conocidos como residuos domésticos o basura común serán depositados en los tambos para posteriormente ser entregados a los camiones recolectores municipales para que estos los trasladen al relleno sanitario municipal.

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

- **Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio regional, marino o local).**

La estación de servicios se localiza dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en la Unidad de (UAB): 110, Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Preservación.

En Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Durango, se ubica en la UGA bajada típica 8, con una política ambiental de tipo Aprovechamiento Sustentable (Urbano).

Según el Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Gómez Palacio, pertenece a la UGA 16, denominada como Cabecera municipal de Gómez Palacio, con una Política ambiental de Aprovechamiento Urbano Industrial.

De acuerdo al tipo de ordenamiento las políticas de uso de suelo del municipio son compatibles con el uso de suelo que posee el terreno.

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

No aplica.

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

En materia de prevención y control de la contaminación del aire:

Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

Es necesario mantener los motores debidamente afinados, para ajustarse a los límites máximos permitidos por la **NOM-041-SEMARNAT-2006** y la **NOM-045-SEMARNAT-2006** que establecen los niveles máximos permisibles de emisión de

gases contaminantes proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.

En materia de contaminación al agua

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

En materia de prevención y control de la contaminación por ruido:

Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de las fuentes fijas y su método de medición.

En materia de prevención y control de la contaminación del suelo:

Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

En materia de residuos peligrosos.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Norma Oficial Mexicana NOM-093-SEMARNAT-1995, Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.

En materia de Seguridad e Higiene:

NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

NOM-020-STPS-2002, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2008, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.

- **Reglamentos específicos en la materia.**

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

Capítulo II. Del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

Sección I. De la Integración y Actualización del Registro

Artículo 4o. La información de la Base de datos del Registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o ante la autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados y, en su caso, de los Municipios.

Artículo 5o. La información que se integre a la Base de datos del Registro que presenten los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, será actualizada con los datos correspondientes a sus emisiones, transferencias de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal.

Artículo 6o. La Base de datos del Registro se actualizará con la información que presenten las personas físicas y morales responsables del Establecimiento sujeto a reporte, ante las unidades administrativas competentes de la Secretaría o la autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados y, de los Municipios, en la cual, se integrarán los datos desagregados por sustancia y por fuente.

Sección II. De la Conformación de la Información Federal a la Base de Datos

Artículo 9o. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes:

- I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos;
- II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y
- III. Aquéllos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.

Artículo 10. Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del

presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

- **Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.**

No aplica, ya que el proyecto no se encuentra cercano a algún área natural protegida.

- **Bandos y reglamentos municipales.**

Se cuenta con los respectivos trámites y factibilidades ante el municipio como lo son:

- El Permiso de uso de suelo.
- La Licencia de Construcción
- Colindancias

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

Inventario Ambiental.

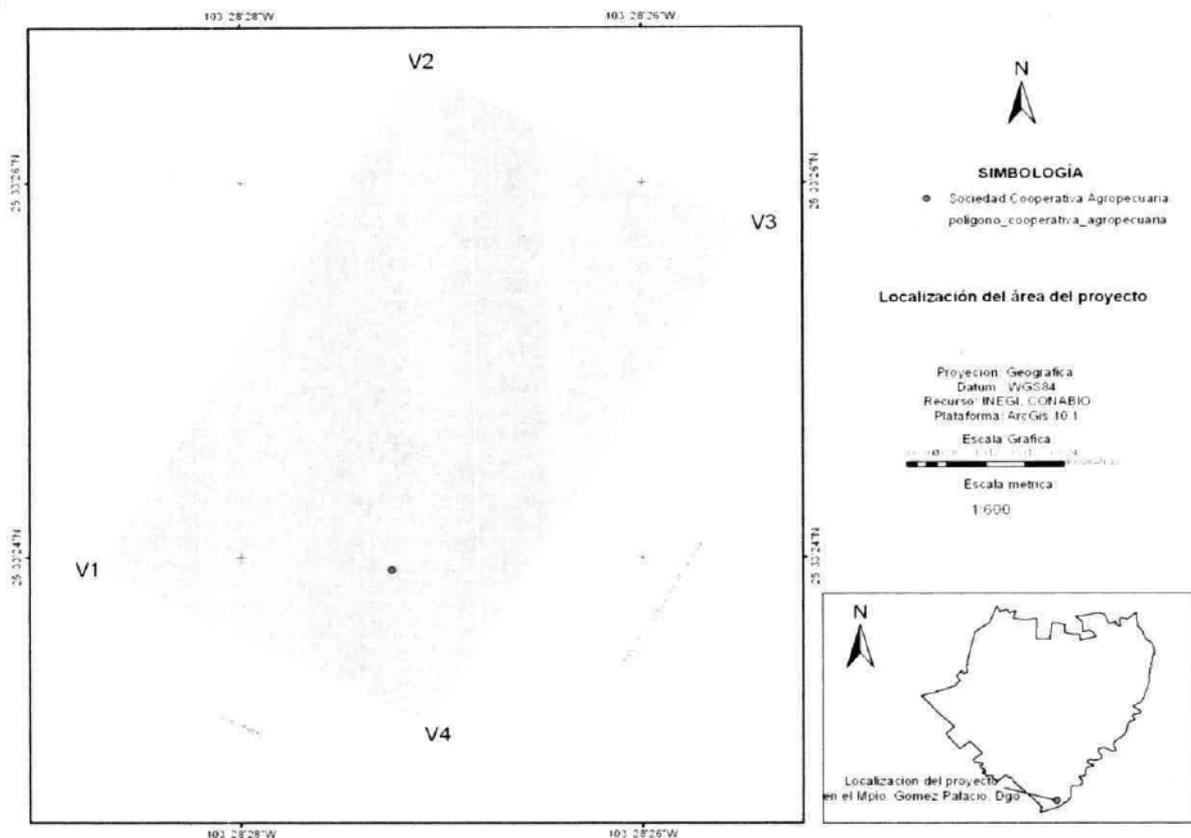
IV.1. Delimitación del área de estudio.

El proyecto se localiza en el estado de Durango, al sur del municipio de Gómez Palacio, en las coordenadas geográficas del polígono que a continuación se presentan:

Tabla 1. Coordenadas del polígono del proyecto.

Coordenadas UTM (WGS84)			Coordenadas Geográficas (WGS84)		
Vértice	X	Y	Longitud W	Latitud N	Altitud (msnm)
1	653234.77065	2827467.30716	103° 28' 28.6889" W	25° 33' 23.9427" N	1135
2	653277.59184	2827549.39520	103° 28' 27.1210" W	25° 33' 26.5944" N	1135
3	653323.38877	2827524.81223	103° 28' 25.4904" W	25° 33' 25.7784" N	1134
4	653280.42451	2827442.55930	103° 28' 27.0635" W	25° 33' 23.1214" N	1134

Figura 2. Polígono del proyecto.



IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a) Clima.

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

El Proyecto se encuentra localizado en la región Noreste del estado de Durango.

La clasificación del clima que impera de este territorio es muy árido, semicálido BWhw, con una temperatura media anual entre 18 y 22°C; la temperatura del mes más frío es menor a 18°C, y la temperatura del mes más caliente mayor a 22 °C. Con lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal de 5% a 10.2% del total anual. Los vientos predominantes provienen del Sureste al oeste.

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

De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN), los datos recabados de fenómenos climáticos son los siguientes:

Tabla 2. Fenómenos Climáticos para el área del proyecto.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO PERIODO: 1981-2010
ESTACION: 00010169 C.B.T.A. 101 GOMEZ PALACIO LATITUD: 25°48'50" N LONGITUD: 103°34'27" W ALTURA: 1,180.0 MSNM

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NIEBLA	0	0.3	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.3	1
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	
GRANIZO	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	
TORRENTEA E.	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0	0.3
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	

- *Temperatura (promedio mensual, anual y extremas).*

La temperatura promedio mensual para el área del proyecto es de 19.5°C, la temperatura promedio anual es de 19.5°C, la máxima promedio anual es de 28.4 °C y la mínima promedio anual es de 10.6°C, dichos datos son del periodo de 1981-2010 los cuales fueron proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional dichos datos se presentan en la tabla que a continuación se presenta.

Tabla 3. Temperaturas para el área del proyecto.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO PERIODO: 1981-2010
ESTACION: 00010189 C.B.T.A. 101 GOMEZ PALACIO LATITUD: 25°48'50" N LONGITUD: 103°34'27" W. ALTURA: 1,180.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	19.8	24.5	26.9	30.9	33.6	34.3	33.3	33.3	32	28.2	24.5	20	28.4
MAXIMA MENSUAL	26.6	30	32.8	36.1	39.5	39	37.9	37.6	37.5	36.2	32.5	26.3	
AÑO DE MAXIMA	1996	1999	2000	2000	1995	1998	1995	1994	1994	1994	1994	1994	
MAXIMA DIARIA	33	36	39	41	44	43	42	41	41	39	36	32	
FECHA MAXIMA DIARIA	18/1996	23/1996	24/1998	22/2000	16/1995	Feb-95	Feb-95	Feb-94	22/1994	May-94	Jun-96	Ago-94	
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	10.3	14.2	16.9	21	24.5	26.1	25.7	25.7	24.2	20.1	15.2	10.5	19.5
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	0.8	4	6.9	11.1	15.4	17.9	18	18	16.3	11.9	6	1	10.6
MINIMA MENSUAL	-1.9	1.4	1.2	8	11	14.6	15.1	15.7	13.2	7.8	3	-2.3	
AÑO DE MINIMA	2001	2001	2001	1997	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2004	2000	
MINIMA DIARIA	-10	-6	-3	2	8	10	7	12	9	0	-4	-12	
FECHA MINIMA DIARIA	21/2001	Feb-01	Feb-01	28/1997	Nov-98	26/2005	Abr-01	Ene-08	25/2001	28/2003	26/1996	13/1997	
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	

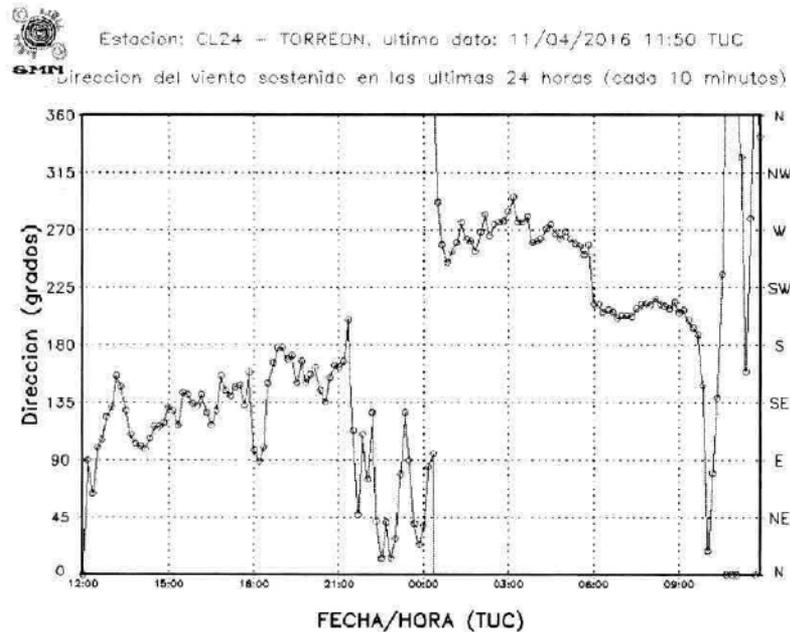
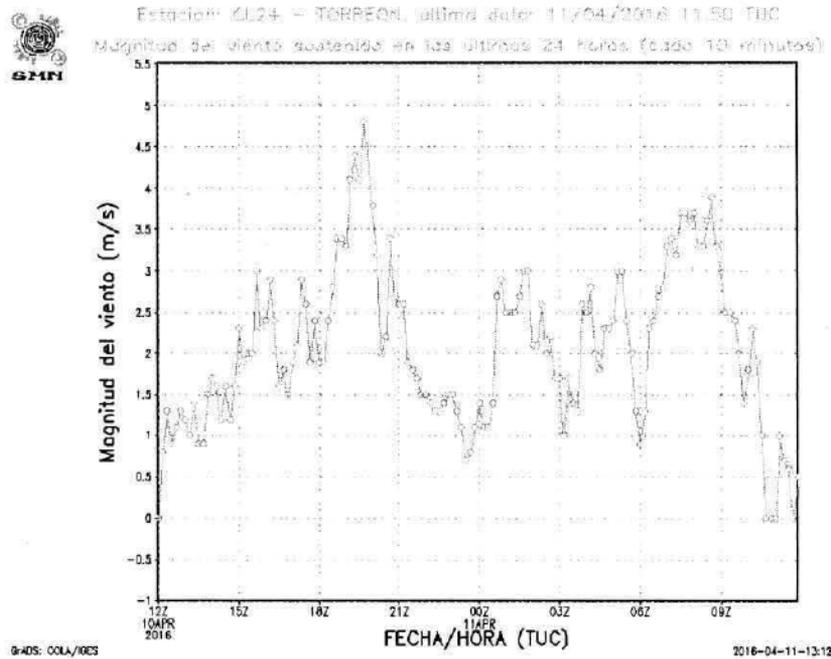
- *Evaporación (promedio mensual).*

De acuerdo a la CONAGUA la evaporación promedio anual es de 232.8 mm y la acumulada anual es de 2,794.10 mm.

- *Vientos dominantes (dirección y velocidad).*

De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la CONAGUA, la estación más cercana al proyecto es la CL24 Torreón, en la cual se registra la dirección de los vientos dominante de Sureste a Oeste, con una velocidad de viento promedio de 1.5 a 2 m/s.

Gráfica 1. Dirección y velocidad del viento en la zona de estudio.



- *Precipitación pluvial (anual, mensual, máxima y mínima).*

La tabla siguiente muestra los registros obtenidos para la zona de influencia del proyecto. La precipitación total media anual alcanza los 194 mm. En este periodo, la mayor precipitación se presenta de Junio a Septiembre.

Tabla 4. Precipitación Total Mensual en mm.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO PERIODO: 1981-2010
ESTACION: 00010169 C.B.T.A. 101 GOMEZ PALACIO LATITUD: 25°48'50" N LONGITUD: 103°34'27" W ALTURA: 1,180.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION													
NORMAL	7	1.3	4.6	2.8	13.7	35.9	29.9	34.5	36.3	19.7	5	3.3	194
MAXIMA MENSUAL	26	8	34	15	60	128.7	67	131	125.1	81	20	18	
AÑO DE MAXIMA	1997	2005	2004	2004	2003	1994	2007	1998	1995	1996	2004	2006	
MAXIMA DIARIA	14	5	9	12	36	40	38	48	85	35	10	12	
FECHA MAXIMA DIARIA	19/1997	18/1995	30/2004	25/2001	28/2003	23/1994	Ene-06	17/1998	24/2000	Mar-96	15/2004	23/2006	
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	

b) Geología y geomorfología

- *Características litológicas del área: breve descripción centrada en el área de estudio (anexar un plano de la geología, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A), este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.*

En esta descripción se presenta la geología de las región, partes cercanas al proyecto incluyendo el área, estos datos se recopilaron según INEGI.

Para el análisis de la geología se reconoce la provincia que se denomina Sierras y Llanuras del Norte, que en esta parte cuenta con una gran presencia suelo aluvial. El sistema de topografía dominante en la región es de llanura. De acuerdo a la información que proporciona el INEGI, el territorio caracteriza en su composición geológica superficial, principalmente por una combinación de suelos (aluviales, eólicos), rocas sedimentarias (caliza, conglomerado) e ígnea intrusiva (granito).

En el área del proyecto la litología que se encuentra es de tipo suelo con su clave Q(s), de la era cenozoica, del periodo cuaternario.

La litología del municipio está conformada principalmente por Suelo: aluvial (88.9%) y eólico (1.0%), Sedimentaria: caliza (1.7%) y conglomerado (0.1%), Ígnea intrusiva: granito (0.9%).

ROCA SEDIMENTARIA: A causa de los agentes externos de erosión: Agua, Viento, Hielo y cambios de temperatura, se produce el efecto de meteoñización (desintegración y descomposición de las rocas), cuyas partículas son transportadas y finalmente depositadas. Conforme se acumulan sedimentos, los materiales del fondo se compactan formando a la Roca Sedimentaria.

CALIZA: Roca química o bioquímica, es la roca más importante de las rocas carbonatadas; constituida de carbonato de calcio (>80% CaCO_3), pudiendo estar acompañada de: aragonito, sílice, dolomita, siderita y con frecuencia la presencia de fósiles, por lo que son de gran importancia estratigráfica. Por su contenido orgánico, arreglo mineral y textura existen gran cantidad de clasificaciones en calizas. Sin embargo en ninguna se considera la presencia de material clástico. En los casos donde es considerable o relevante la presencia de clásticos se clasifica la caliza y el tamaño de la partícula determina el nombre secundario: caliza arcillosa, caliza arenosa y caliza conglomerática.

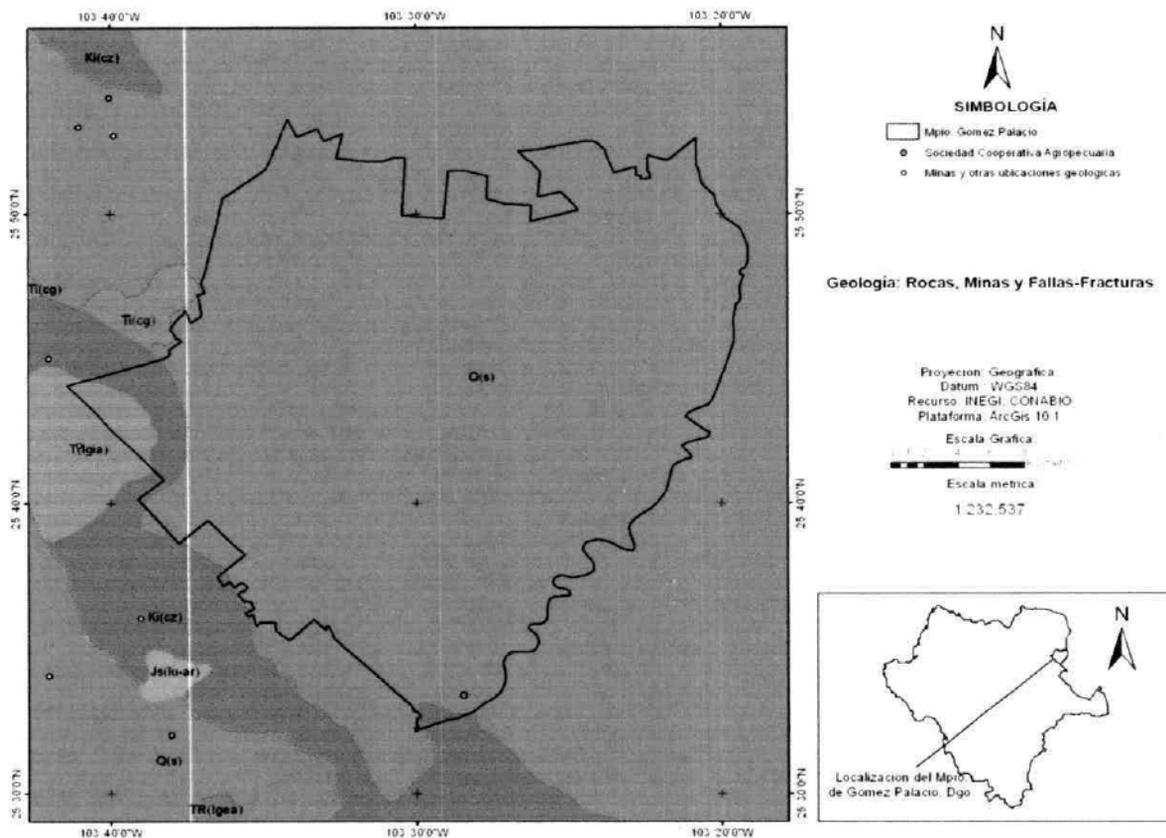
CONGLOMERADO: Roca de grano grueso mayores a los 2 mm a más de 250 mm (gravilla 2-4 mm, matatena 4-6 mm, guijarro 64 - 256 mm y peñasco > 256 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados. Por la presencia de arcillas (matriz y/o cementante) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados: ortoconglomerados (matriz <15 %) y paraconglomerados (matriz > 15%).

ROCAS ÍGNEAS (Ignis-fuego): Se originan a partir de material fundido en el interior de la corteza terrestre, el cual está sometido a temperatura y presión muy elevada. El material antes de solidificarse recibe el nombre genérico de MAGMA (solución compleja de silicatos con agua y gases a elevada temperatura). Se forma a una profundidad de la superficie terrestre de entre 25 a 200 km. Cuando emerge a la superficie se conoce como LAVA.

INTRUSIVAS (Platónicas). Cuando la corteza terrestre se debilita en algunas áreas, el magma asciende y penetra en las capas cercanas a la superficie, pero sin salir de ésta, lentamente se enfría y se solidifica dando lugar a la formación de este tipo de rocas. La característica principal es la formación de cristales, observables a simple vista (Textura fanerítica).

GRANITO: Roca plutónica que consiste esencialmente de cuarzo, feldespato y plagioclasa en cantidades variables.

Figura 3. Geología del proyecto.



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

El presente proyecto no forma parte de algún cerro, ladera, ni se encuentra en un área con pendiente muy pronunciada, ya que este se localiza en municipio de Gómez Palacio, Dgo., la cual se encuentra en una área donde predominan las llanuras.

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

Fisiográficamente el municipio de Gómez Palacio, Dgo., se encuentra en la provincia Sierra y llanuras del Norte, en donde se localiza el proyecto en estudio, en la subprovincia del Bolsón de Mapimí, en cuanto al Sistema de Topoformas es de tipo llanura, ver figuras siguientes.

Figura 4. Provincias fisiográficas del municipio de Gómez Palacio, Dgo.

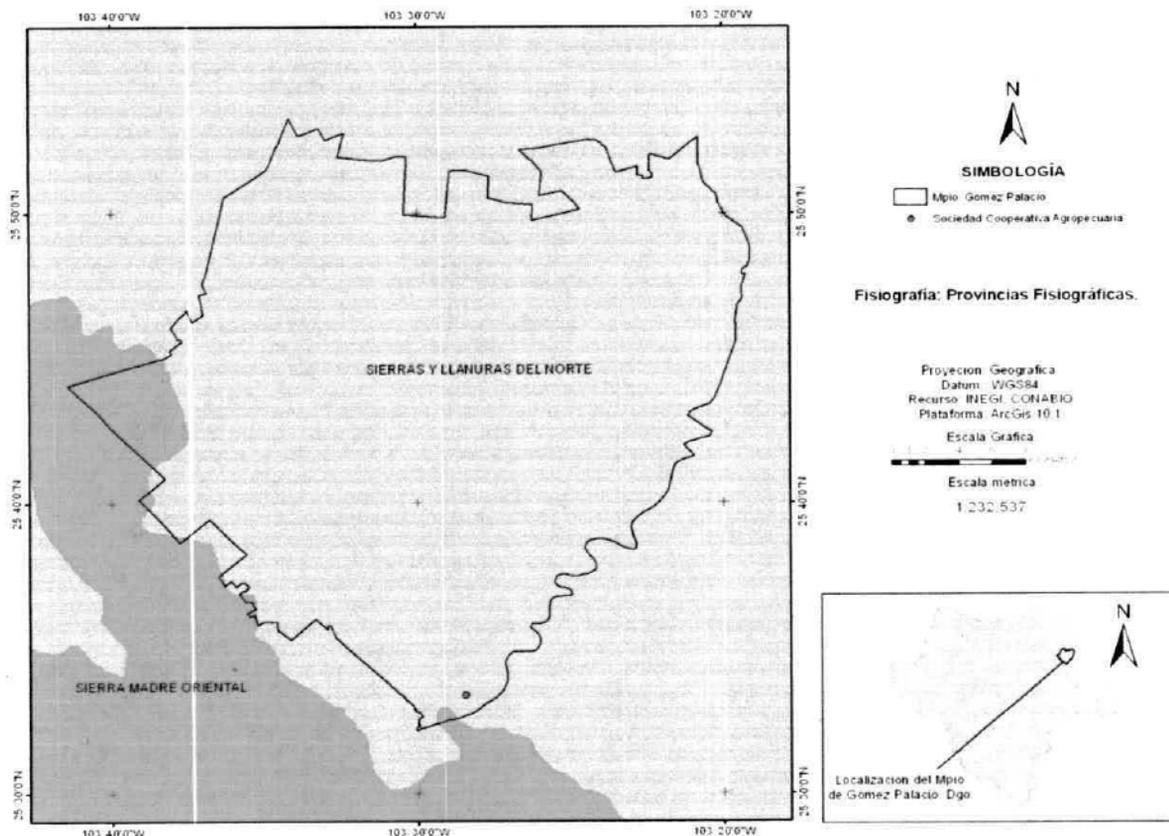


Figura 5. Subprovincias fisiográficas del municipio de Gómez Palacio, Dgo.

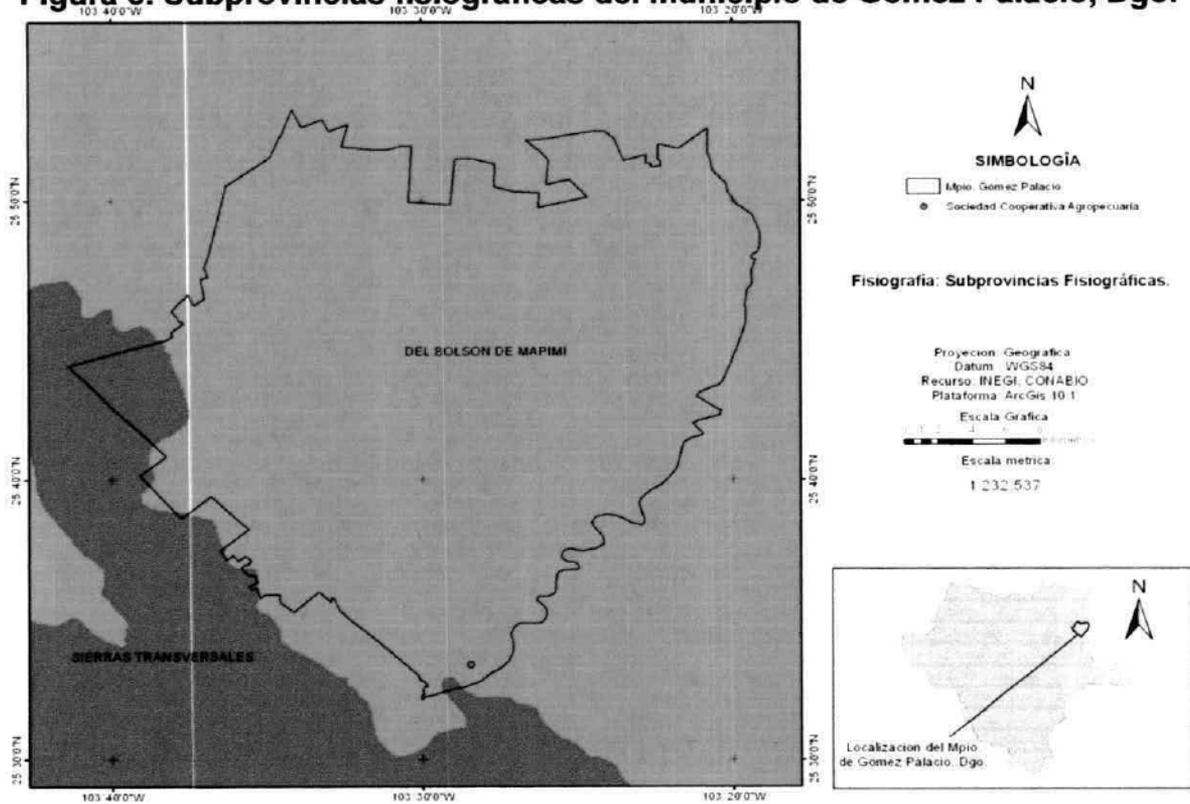


Figura 6. Sistema de topoformas del municipio de Gómez Palacio, Dgo.

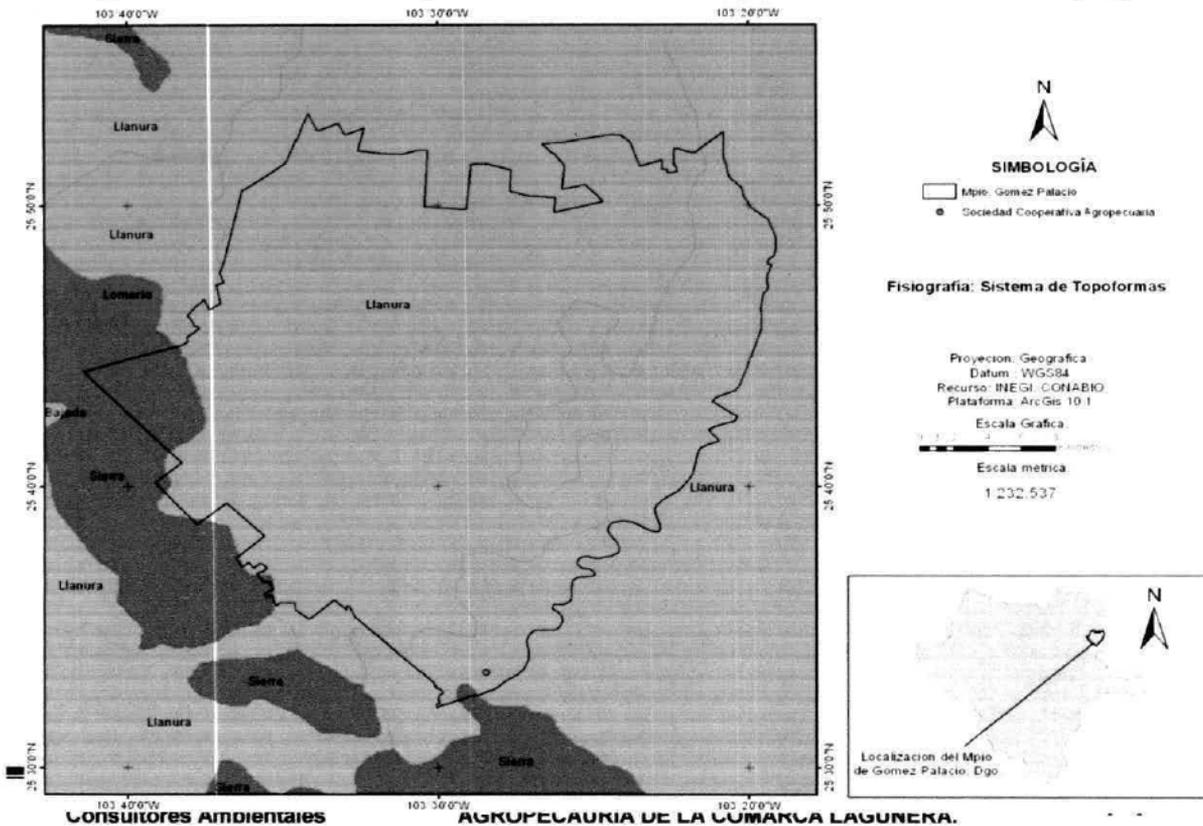
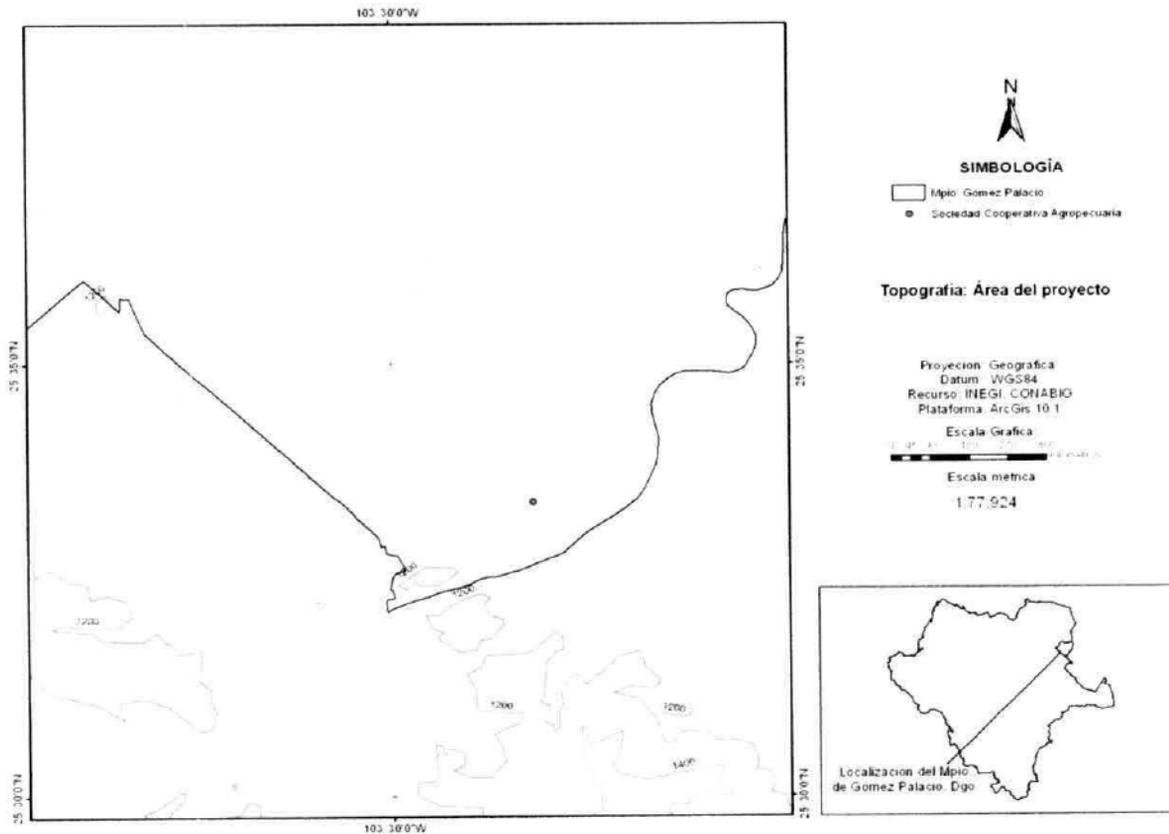


Figura 7. Curvas de nivel del área de influencia del proyecto.



- *Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio (ubicarlas en un plano del predio a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A).*

El área del proyecto no presenta fallas o fracturas.

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

La región se considera un área de baja o nula posibilidad sísmica se encuentra fuera de los efectos del eje neovolcánico central del país, que representa una extensión considerada como Sísmica y una de las más peligrosas del mundo.

No existen deslizamientos en el área ya que el proyecto se encuentra en la mancha urbana.

- Derrumbes.

No existe probabilidad de derrumbes en el área ya que el proyecto se encuentra en la mancha urbana.

- Otros movimientos de tierra o roca.

N.A.

- Posible actividad volcánica.

N.A.

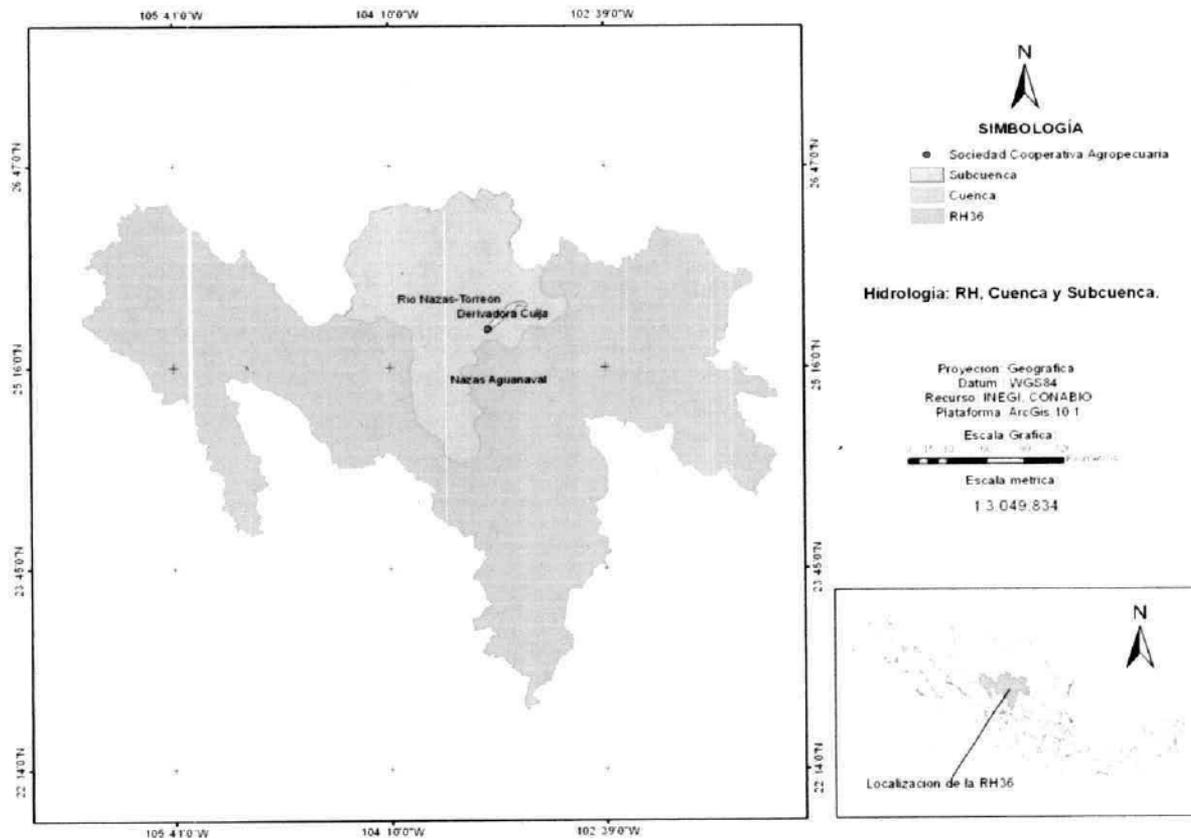
c) Suelos.

- *Tipos de suelo en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI. Incluir un plano edafológico que muestre las distintas unidades de suelo identificadas en el predio, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A., este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.*

El proyecto se localiza sobre un tipo de suelo Xerosol háplico como suelo primario, con un suelo secundario de tipo Fluvisol calcarico, de clase textural media, No presenta fase química, ni fase física (Xh +Jc/2).

De acuerdo a datos del INEGI, el municipio de Gómez Palacio, Dgo., tiene como suelos dominantes el Calcisol que ocupa un 35.4% del municipio, el Regosol con 28.9%, el Solonetz con un 11.4%, el Solonchak con 9.0%, el Vertisol con 4.2%, el Leptosol con 2.1%, el Luvisol con 0.9% , No aplicable 0.4% y finalmente el Fluvisol con un 0.3%.

Figura 9. Localización del proyecto en la RH, Cuenca y Subcuenca (INEGI).



- *Hidrología superficial.*
 - *Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.), existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia. Localización y distancias al predio del proyecto. Extensión (área de inundación), especificar temporalidad, usos.*

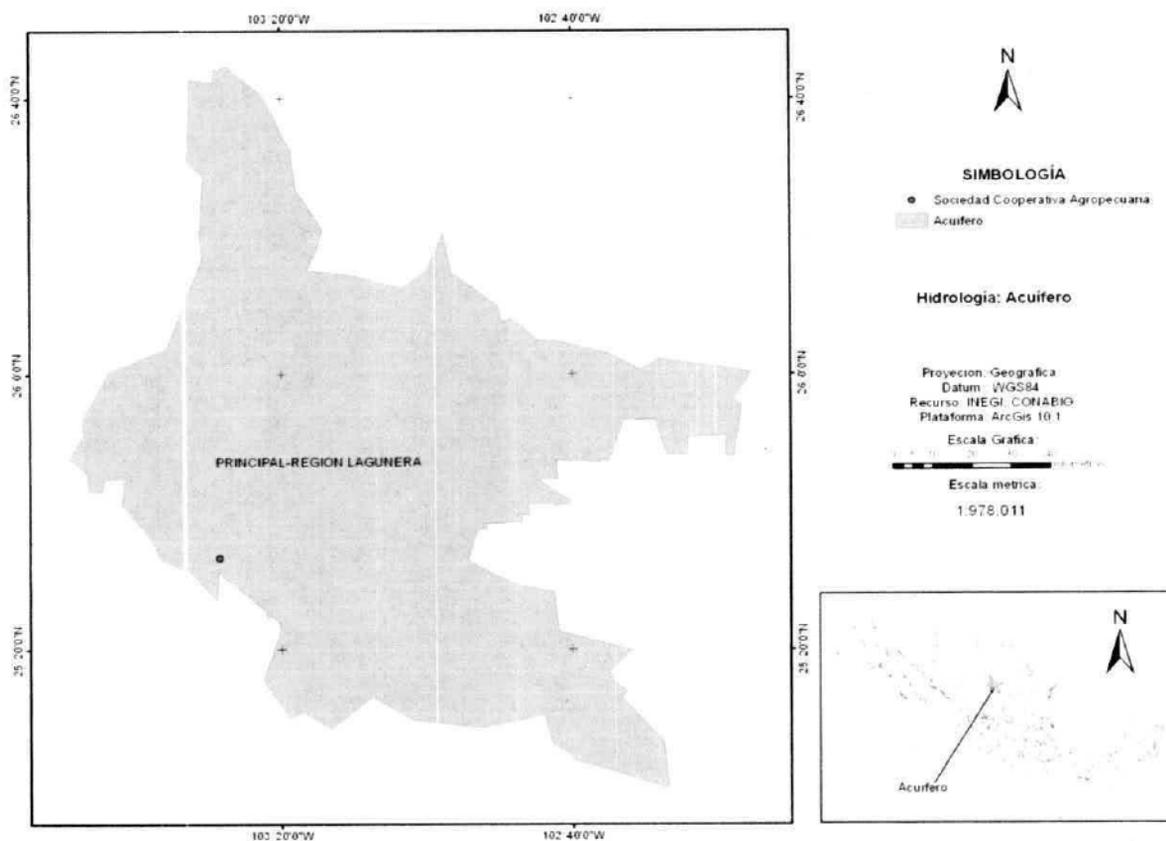
El proyecto y su área de influencia no presenta cuerpos de agua, el cuerpo de agua más cercano e importantes para la región es el Río Nazas, el cual desempeña un papel muy importante en la región por que provee del recurso agua principalmente para la agricultura y ganadería.

- *Análisis de la calidad del agua, con énfasis en los siguientes parámetros: pH, color, turbidez, grasas y aceites; sólidos suspendidos; sólidos disueltos; conductividad eléctrica; dureza total; nitritos, nitratos y fosfatos; cloruros, oxígeno disuelto; demanda bioquímica de oxígeno (DBO), coliformes totales; coliformes fecales; detergentes (sustancias activas al azul de metileno SAAM) será representativo de las condiciones generales del cuerpo de agua y considerar las variaciones estacionales del mismo. El análisis recomendado se realizará si el o los cuerpos de agua involucrados, pudieran ser afectados directa o indirectamente en alguna de las etapas del proyecto.*

No existen cuerpos de agua involucrados para el presente proyecto.

- *Hidrología subterránea.*

Figura 12. Localización del proyecto en el Acuífero Principal – Región Laguna.



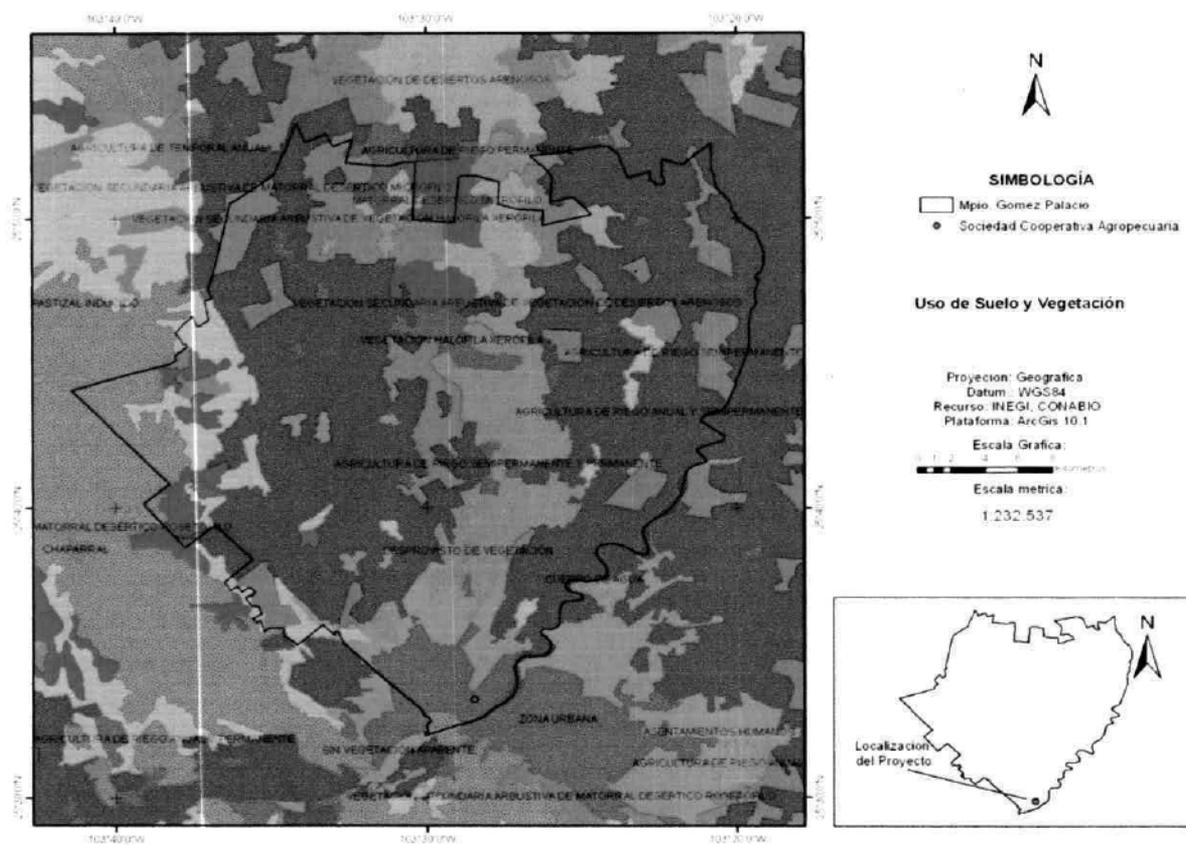
Este proyecto no se encuentra en algún cuerpo de agua o en los límites litorales, sin embargo se podría mencionar que dicho proyecto se localiza sobre el acuífero denominado "Principal-Región Laguna" (CONAGUA), sin embargo en el año del 2003 en el periódico oficial de la federación se declaró como un acuífero sin disponibilidad de agua subterránea.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

Descripción general:

Figura 13. Uso de suelo y vegetación serie V del INEGI.



Vegetación regional.

El presente proyecto se localiza en un tipo de uso de suelo y vegetación denominado como Zona Urbana, sin embargo, en el municipio, predominan los grupos de vegetación de tipo Agricultura de Riego (anual, semipermanente y permanente), Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo,

Vegetación Secundaria Arbustiva de Vegetación Halófila, Vegetación de Desiertos Arenosos y Vegetación Halófila Xerófila esto según, los datos recabados del INEGI en la carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250,000:

Según la guía del INEGI estos tipos de Vegetación se describen de la siguiente manera:

Agricultura de Riego: Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada (distribución del agua a través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural.

Matorral Desértico Micrófilo: La distribución de este matorral se extiende a las zonas más secas de México, y en áreas en que la precipitación es inferior a 100 mm anuales, la vegetación llega a cubrir solo el 3% de la superficie, mientras que en sitios con climas menos desfavorables la cobertura puede alcanzar 20%; la altura varía de 0.5 a 1.5 m. Larrea y Ambrosia constituyen del 90 a 100% de la vegetación en áreas de escaso relieve, pero a lo largo de las vías de drenaje o en lugares con declive pronunciado aparecen arbustos con especies de Prosopis, Cercidium, Olneya, Condalia, Lycium, Opuntia, Fouquieria, Hymenoclea, Acacia, Chilopsis, etcétera.

Matorral Desértico Rosetófilo: Matorral dominado por especies con hojas en roseta, con o sin espinas, sin tallo aparente o bien desarrollado. Se le encuentra generalmente sobre suelos tipo xerosoles de laderas de cerros de origen sedimentario, en las partes altas de los abanicos aluviales o sobre conglomerados en casi todas las zonas áridas y semiáridas del centro, norte y noroeste del país. Aquí se desarrollan algunas de las especies de mayor importancia económica de esas regiones áridas como: Agave lechuguilla (lechuguilla), Agave spp., Hechtia spp. (guapilla), Dasylirion spp. (sotol), Euphorbia antisiphilitica (candelilla),

Parthenium argentatum(guayule), Yucca carnerosana (palma samandoca), es notable la presencia de cactáceas acompañantes.

Vegetación de Desiertos Arenosos: Esta comunidad vegetal está constituida principalmente por arbustos perennes, cuyas raíces perforantes se anclan en la arena no consolidada y forman colonias por reproducción vegetativa. Se agrupan por “manchones” en desiertos sumamente áridos. Algunas de las especies que se pueden encontrar son: Larrea tridentata (Gobernadora, Hediondilla), Prosopis spp. (Mezquites), Yucca spp., Atriplex spp., (Saladillos), Opuntia spp. (Chollas,Nopales), Ephedra trifurca (Hitamo), Ambrosia dumosa (Hierba del burro), etcétera. Estas especies proceden de las áreas circunvecinas, generalmente con matorral desértico micrófilo, mezquital u otros tipos de vegetación.

Vegetación en el proyecto:

Dentro del área de estudio del proyecto actualmente no se cuenta con vegetación natural de ningún tipo ya el área se encuentra impactada por las actividades diarias de las calles y carretera que colindan con el predio, ver **anexo 8**.

De acuerdo al INEGI el área del proyecto se localiza en un área de Zona Urbana (ZU) y según el Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Gómez Palacio, es una Zona de Industria Ligera, por lo tanto no presenta vegetación nativa en estas áreas.

b) Fauna.

Fauna regional.

La descripción de la fauna que se presenta a continuación es la más representativa y está generalizada para la región y no específica del área del proyecto, debido a que el área en donde se localiza el proyecto ya se encuentra impactada.

Entre los grupos que destacan en la cuenca del Bolsón de Mapimí está el grupo de los vertebrados, reconociendo alrededor de 270 especies, entre ellas cinco anfibios, 36 reptiles, 28 mamíferos y aproximadamente 200 aves. Es necesario apuntar y además, obvio, que la mayoría de las especies están mejor

representadas en el interior de la Reserva de la Biosfera que en el resto de la cuenca. Sin embargo, esto no impide que las distintas especies ocasionalmente deambulen por las áreas con mayor disturbio o en la periferia de las áreas urbanas. En el grupo de las aves destacan especies amenazadas como el Aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*); el Aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*); el Halcón pálido (*Falco mexicanus*); la Lechuza de madriguera (*Athene cunicularia*) y el Águila real (*Aquila chrysaetos*).

Como fauna notable en la cuenca están el aura (*Cathartes aura*); el cernícalo (*Falco sparverius*); el carpintero (*Dendrocopus scalaris*); la tortuga del Bolsón (*Gopherus flavomarginatus*), la cual es endémica y está catalogada en peligro de extinción, el coyote (*Canis latrans*); las lagartijas de arena (*Uma parapygas*), en estatus de protección especial; las víboras de cascabel (*Crotalus atrox*, *C. scutalatus*; *C. lepidus*; *C. molossus*); todas ellas en protección especial; el venado bura (*Odocoileus hemionus*), amenazado; el linco (*Lynx rufus*); la zorra nortea (*Vulpes macrotis*), como amenazada y el puma (*Felis concolor*).

Fauna en el proyecto:

Se realizó un recorrido en el área de estudio y en lugares cercanos, con el fin de reconocer *in visu* algunas especies de fauna de las cuales solo se logro apreciar mayormente el grupo de las aves y algunos mamíferos; *Passer domesticus* (Chilero), *Quiscalus mexicanus* (Zanate), *Columbina inca* (Tortola), *Columbina passerina* (Tortolita), *Zenaida asiática* (Paloma ala blanca), perros (*Canis lupus domesticus*).

No se lograron apreciar otros grupos faunísticos, debido a que el lugar en donde se ubica el proyecto se encuentra rodeado de áreas impactadas, con actividad y presencia humana, puesto que se ubica en una zona industrial.

IV.2.3. Paisaje.

El concepto de paisaje, involucra una serie de elementos como los son visibilidad, calidad paisajista entre otros; sin embargo para realizar la evaluación y afectación

del paisaje se debe partir desde el punto de vista de apreciación por parte del ser humano; en relación con esto, es importante señalar.

a). Presencia de visitantes en el área.

Dado que el sitio del proyecto no se ubica dentro de áreas de interés para la observación de paisajes con características particulares, áreas naturales protegidas o de interés arqueológico, la presencia de observadores ocurrirá únicamente por la alta vialidad que tiene La Calzada Fco. González e la vega que es una de las principales vialidades existentes.

b). Condiciones actuales del paisaje.

El proyecto ya está en operación, de ahí que se estima que no se provocarán afectaciones al paisaje de un tipo novedoso, esto debido a que se localiza en una zona urbana.

c). Visibilidad.

La estación de servicios se encuentra en operación, por lo que no dará a lugar a la construcción de obras mayores a los 10,000.00 m² que de alguna manera obstruyan la visibilidad del paisaje en un perímetro de 500 a 700 m., a la redonda del proyecto.

d). Calidad paisajista.

El sitio y área de influencia del proyecto no cuenta con vegetación nativa por encontrarse en una zona urbanizada, no presenta una calidad paisajista y que difiera en gran medida con el del resto de la zona como pudiera ser formaciones vegetales o morfológicas por tanto la operación de la estación de servicios, no afectará en gran medida este concepto.

e). Fragilidad del sistema.

El entorno de la zona del proyecto no presenta características de fragilidad; esto basado en el hecho de que la dimensión del proyecto no contempla ocupar espacios con características diferentes al resto de la zona; por tanto no es de fuerte impacto visual la presencia del proyecto.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

a) Demografía.

- *Crecimiento y distribución de la población.*

Datos Generales, 2010	
Número de localidades del municipio:	359
Superficie del municipio en km ² :	842
% de superficie que representa con respecto al estado:	0.68
Cabecera municipal:	Gómez Palacio
Población de la cabecera municipal:	257,352
Hombres:	126,001
Mujeres:	131,351
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal:	
Longitud:	103°29'54" O
Latitud:	25°33'40" N
Altitud:	1,138 msnm
Clasificación del municipio según tamaño de localidades ^(*) :	Urbano Grande

Nota:

(*)El INAFED construyó una clasificación de municipios según el tamaño de sus localidades, basándose en estudios del PNUD (2005) e INEGI; la cual comprende los siguientes rangos:

Metropolitano: más del 50% de la población reside en localidades de más de un millón de habitantes.

Urbano Grande: más del 50% de la población reside en localidades entre 100 mil y menos de un millón de habitantes.

Urbano Medio: más del 50% de la población vive en localidades entre 15 mil y menos de 100 mil habitantes.

Semiurbano: más del 50% de la población radica en localidades entre 2500 y menos de 15 mil habitantes.

Rural: más del 50% de la población vive en localidades con menos de 2500 habitantes.

Mixto: La población se distribuye en las categorías anteriores sin que sus localidades concentren un porcentaje de población mayor o igual al 50%.

- *Estructura por sexo y edad.*

Población 1990-2010					
	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	114,679	127,052	134,647	150,085	161,736
Mujeres	118,063	129,990	138,668	154,430	166,249
Total	232,742	257,042	273,315	304,515	327,985

Indicadores de población, 1990 - 2010					
	1990	1995	2000	2005	2010
Densidad de población del municipio (Hab/Km ²)	No Disponible	302.80	323.19	361.93	389.34
% de población con respecto al estado	17.25	17.95	18.87	20.18	20.09

Fuente:

INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

INEGI. *II Conteo de Población y Vivienda 2005.*

INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda 2000.*

INEGI. *Conteo de Población y Vivienda 1995.*

INEGI. *XI Censo General de Población y Vivienda 1990.*

• *Natalidad y mortalidad.*

Natalidad en el municipio de Gómez Palacio.

Población femenina de 12 años y más por municipio y grupos quinquenales de edad de la mujer, y su distribución según número de hijos nacidos vivos

Municipio y grupos quinquenales de edad de la mujer	Población femenina de 12 años y más	Distribución según número de hijos nacidos vivos							
		0	1	2	3	4	5	6	7
007 Gómez Palacio	100870	32020	11901	14704	14419	8458	4969	3389	2513
12 - 14 años	8 203	7 909	17	2	1	0	0	0	0
15 - 19 años	13 459	11 093	1 683	361	35	6	2	2	0
20 - 24 años	13 781	6 207	3 769	2 527	849	179	35	7	4
25 - 29 años	12 724	2 695	2 659	3 801	2 446	757	178	46	12
30 - 34 años	11 004	1 282	1 333	2 926	3 239	1 421	459	158	51
35 - 39 años	9 561	716	683	1 859	2 950	1 777	848	383	163
40 - 44 años	8 060	479	472	1 253	2 112	1 543	958	548	291
45 - 49 años	5 934	375	334	726	1 130	1 007	803	575	401
50 - 54 años	4 811	311	252	475	671	663	556	504	417
55 - 59 años	3 583	242	189	237	370	375	333	332	360
60 - 64 años	3 328	200	163	200	232	281	273	296	292
65 - 69 años	2 353	167	115	115	125	170	184	195	193
70 - 74 años	1 716	126	78	84	98	117	150	148	155
75 y mas años	2 353	218	154	138	161	162	190	195	174

Población femenina de 12 años y más por municipio y grupos quinquenales de edad de la mujer, y su distribución según número de hijos nacidos vivos (Continuación)

Municipio y grupos quinquenales de edad de la mujer	Población femenina de 12 años y más	Distribución según número de hijos nacidos vivos							No especificado
		8	9	10	11	12	13 y mas		
007 Gómez Palacio	100870	32020	11901	14704	14419	8458	4969	3389	
12 - 14 años	8 203	7 909	17	2	1	0	0	0	
15 - 19 años	13 459	11 093	1 683	361	35	6	2	2	
20 - 24 años	13 781	6 207	3 769	2 527	849	179	35	7	
25 - 29 años	12 724	2 695	2 659	3 801	2 446	757	178	46	
30 - 34 años	11 004	1 282	1 333	2 926	3 239	1 421	459	158	
35 - 39 años	9 561	716	683	1 859	2 950	1 777	848	383	
40 - 44 años	8 060	479	472	1 253	2 112	1 543	958	548	
45 - 49 años	5 934	375	334	726	1 130	1 007	803	575	
50 - 54 años	4 811	311	252	475	671	663	556	504	
55 - 59 años	3 583	242	189	237	370	375	333	332	
60 - 64 años	3 328	200	163	200	232	281	273	296	
65 - 69 años	2 353	167	115	115	125	170	184	195	
70 - 74 años	1 716	126	78	84	98	117	150	148	
75 y mas años	2 353	218	154	138	161	162	190	195	

Mortalidad en el municipio de Gómez Palacio

Municipio y grupos quinquenales de edad de la mujer	Total de hijos nacidos vivos de las mujeres de 12 años y mas	Hijos Fallecidos	
		Total	Porcentaje
007 Gómez Palacio	255 677	24 984	9.77
12 - 14 años	23	0	0
15 - 19 años	2 543	69	2.71
20 - 24 años	12 421	341	2.75
25 - 29 años	21 986	708	3.22
30 - 34 años	26 689	1 004	3.76
35 - 39 años	29 216	1 397	4.78
40 - 44 años	28 942	1 936	6.69
45 - 49 años	24 721	2 126	8.6
50 - 54 años	23 358	2 539	10.87

55 - 59 años	20 713	2 670	12.89
60 - 64 años	21 876	3 269	14.94
65 - 69 años	16 402	2 766	16.86
70 - 74 años	11 888	2 374	19.97
75 y más años	14 899	3 785	25.4

- *Población económicamente activa.*

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	%	
				Hombres	Mujeres
Población económicamente activa (PEA)⁽¹⁾	124,348	86,070	38,278	69.22	30.78
Ocupada	114,643	78,353	36,290	68.35	31.65
Desocupada	9,705	7,717	1,988	79.52	20.48
Población no económicamente activa⁽²⁾	119,330	32,847	86,483	27.53	72.47

Notas:

⁽¹⁾ Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia.

⁽²⁾ Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tasa de participación económica, 2010

Total	Hombres	Mujeres
50.83	72.03	30.58

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

b) Factores socioculturales

El presente proyecto se localiza en la ciudad de Gómez Palacio, Dgo., en una zona de uso de suelo tipo Industria Ligera (IL), sin embargo este proyecto se localiza en un área donde se encuentran empresas de servicios, producción, entre otros, mismos que hoy día se encuentran interactuando con casas habitación, sin embargo como factor sociocultural se podría mencionar lo siguiente:

- El proyecto y las empresas que se localizan a su alrededor cuentan con medidas de seguridad para cualquier contingencia haciendo del lugar más seguro para los trabajadores y la población aledaña.
- La estación de servicio se encuentra en operación, lo que significa que la comunidad ya está familiarizada con la operación de la estación de servicios.

Estos factores son importantes para un buen desarrollo cultural de la zona, ya que actualmente el área del proyecto se encuentra con actividades diversas entre ellas estaciones de servicios, mimo que el proyecto será compatible con la actividad diaria en esta área.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

A partir de la presentación, descripción, revisión y análisis de los puntos determinados para este manifiesto se realiza el siguiente diagnóstico ambiental, considerando como ambiente todo el entorno (social, natural, político, etc.) que rodea al proyecto.

El área de estudio que involucra el proyecto se localiza en un medio natural joven, con un tipo de vegetación modificada por el desarrollo urbano, que aún posee en algunos sitios áreas inalteradas o baldíos. Esta provincia se caracteriza por extensas llanuras interrumpidas por lomeríos, donde la topografía no es muy pronunciada o casi plana, en la cual hay ausencia de sistemas montañosos. La precipitación total media anual alcanza 239.6 mm. Se tiene que en el verano es cuando se presentan las mayores precipitaciones pluviales, lo que provoca que el suelo presente mucha humedad durante la temporada de lluvias lo que permite inundaciones en varios sectores de la ciudad. En cuanto a las temperaturas la mayor parte del año oscilan entre los 22 y 24 °C teniendo registros de 44 °C hasta - 1 °C en verano e invierno respectivamente.

En cuanto a la actividad socioeconómica, las principales actividades son industriales, comercial y agricultura.

Se generarán depósitos de escombros y los desechos sólidos (basura) serán depositados en contenedores que serán vaciados cada tercer día, las aguas residuales de los servicios sanitarios serán derivadas directamente a drenaje sanitario del municipio.

b) Síntesis del inventario.

Hasta el momento ya se cuentan con los permisos de funcionamiento ya que esta estación actualmente se encuentra en operación.

A nivel federal, entre las principales gestiones ambientales está el procedimiento de impacto ambiental, que incluye el presente informe. (Agencia de Seguridad

Energía y Ambiente: ASEA – y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: SEMARNAT).

Las características del SA estudiado, refieren un ambiente con un alto grado de perturbación, tanto en su composición florística como en su riqueza faunística que se ve reflejada en las características ambientales que prevalecen en la zona. Destacan la ausencia de asociaciones con un alto grado de conservación, con elementos característicos y dignos de preservar.

Aunque ya se describieron los distintos componentes ambientales del SA, a continuación se señala un análisis de la problemática ambiental lo que permitirá evidenciar los problemas que afectan la integridad funcional del ecosistema de esta zona y la relevancia real de los impactos que el proyecto puede ocasionar.

El sistema ambiental se ubica en una región en la cual se presenta una problemática asociada a la modificación del entorno ya que se localiza dentro de una zona urbana, específicamente en un parque industrial.

En particular, dentro del SA al cual pertenece el proyecto, se ha identificado un avanzado proceso de fragmentación y pérdida de ecosistemas, lo cual ocasionó un proceso de migración de fauna hacia las áreas mejor conservadas.

En este sentido, en el SA se desarrollan dos tipos de actividades que pueden poner en riesgo su estabilidad ambiental: a) actividades urbanas fuera de toda regulación ambiental que además de eliminar áreas importantes de vegetación, están contaminando el suelo, y b) actividades autorizadas en el ámbito municipal (urbanas), principalmente y zonas industriales han generado la pérdida masiva de importantes áreas de vegetación, así como incrementando los riesgos de contaminación al suelo, al acuífero y áreas adyacentes por un manejo deficiente de residuos líquidos y sólidos.

A pesar de que existe una caracterización de tipos de vegetación para el SA conforme a INEGI ya analizado anteriormente, resulta claro que casi la totalidad del sistema ambiental ha perdido la cobertura vegetal original y consecuentemente los componentes ambientales relacionados a la misma, tales como flora y fauna.

Por lo anterior y con base en el trabajo de campo y evidencia fotográfica de esta MIA, es claro que el proyecto no afecta a componentes ambientales como vegetación natural, especies de fauna silvestre, sin presencia de especies protegidas, dada que se localizan en zonas impactadas.

Para la realización del diagnóstico ambiental se llevó a cabo un análisis del sistema ambiental con la finalidad de conocer las tendencias del comportamiento del deterioro natural y el grado de conservación del área en estudio. A continuación se describen los criterios que se tomaron en cuenta para el diagnóstico ambiental:

Normativo.- El uso de suelo en la zona se encuentra regulado mediante el Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Gómez Palacio.

Diversidad: El área de estudio presenta una escasa diversidad de organismos, todos ellos de tipo anual y oportunistas típicos de las áreas urbanas impactadas.

Rareza: Se considera que dentro del Sistema Ambiental no se detecta ningún recurso que pudiera ser afectado por el proyecto que se considere con características de estatus de conservación.

Naturalidad: Este criterio se refiere al estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Para este caso en particular, el sitio del proyecto se considera modificado por actividades urbanas comerciales y de servicios.

Calidad.- La calidad de los elementos de medio biótico y abiótico en el sistema ambiental tienen un grado de perturbación bajo.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

V.1.1. Indicadores de impacto.

La identificación de los impactos ambientales es una consecuencia de la información de las actividades a desarrollarse en cada una de las Fases del Proyecto y de la información resultante del Diagnóstico (Biótico, Abiótico y Medio Humano) del área de influencia del Proyecto.

El objetivo de esta técnica de identificación de impactos es la de establecer todas las interacciones existentes entre las actividades del Proyecto y los componentes del medio ambiente intervenido y que, ya sea en forma individual o conjunta generan impactos tanto positivos como negativos. Y nos proporcionan información cualitativa de los elementos impactados y de las principales acciones que causan impactos.

Para el desarrollo de esta etapa del estudio, se recopiló información general y de estudios específicos, sobre los impactos que pueden generar proyectos similares. Así como, información de inventarios sobre las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del Proyecto. Y se sostuvieron inicialmente entrevistas informales con las partes interesadas (población) a fin de establecer la aceptación y/o conflictividad social, generada por el Proyecto.

En el presente estudio se aplicaran sucesivamente, los siguientes métodos de identificación de impactos ambientales:

- a) Lista de control (Check List).
- b) Matriz de identificación de impactos (+ ó -).

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

Método lista de control (Check List).

Para la identificación de los impactos, se utilizó inicialmente el Método de Lista de Control (Check List) que considera los impactos y factores ambientales que han de ser considerados inicialmente en el estudio. Se elaboraron listados de todas las "fuentes" potenciales de impactos en el Proyecto y listado de los posibles "receptores" en el medio ambiente.

Para elaborar una lista inicial de los factores ambientales de potencial relevancia del Proyecto:

- A la experiencia técnica en la materia, entrevistas y consultas con las partes interesadas a fin de obtener una identificación preliminar de los impactos.
- Se recurrió a las listas de los factores ambientales de las diversas metodologías de EIA.

Actividades: Se consideraron las actividades con mayor incidencia de causar un impacto tanto Negativo (-) como Positivo (+), entre las actividades susceptibles de producir impactos se consideraran las correspondientes a las diferentes Etapas del Proyecto:

Tabla 5. Etapas y actividades del proyecto consideradas en la presente evaluación que causaran algún impacto al medio ambiente.

ETAPA	ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Operación.	Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
	Utilización de productos de limpieza
Mantenimiento.	Eléctrico
	Mecánico
	Pintura

Factores: Se consideraron únicamente los factores ambientales significativos para el presente Proyecto; no se incluyeron aquellos factores que tengan poca relevancia y/o que para su obtención e interpretación requieran cuantiosos datos innecesarios.

Tabla 6. Factores ambientales susceptibles a impactos ambientales.

FACTORES AMBIENTALES					
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos			
		1.1.2. Recursos minerales			
		1.1.3. Clima			
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad	1.2.1.2. Calidad	
			1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad	1.2.2.2. Calidad
		1.3. Aire		1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases
			1.3.1.3. Nivel de Ruido		
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión			
		1.4.2. Compactación			
1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)					
2. Medio Biótico	2.1. Flora	2.1.1. Arbustos			
		2.1.2. Herbáceas			
		2.1.3. Especies en peligro			
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves			
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)			
		2.2.3. Peces			
		2.2.4. Especies en peligro			
3. Relaciones Ecológicas	3.1. Ecosistemas	3.1.1. Terrestres			
		3.1.2. Acuáticos			
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.1. Estética e Interés Humano	4.1.1. Estética y paisaje			
		4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural			
	4.2. Uso del suelo (Comercialización y /o Transformación)	4.2.1 Agrícola			
		4.2.2. Ganadera			
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública			
		4.3.2. Educación y Capacitación			
		4.3.3. Transportes			
		4.3.4. Comunicación			
		4.3.5. Servicios Básicos			
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo			
		4.4.2. Estilo de vida			
		4.4.3. Necesidad nacional			
		4.4.4. Ingreso per. cápita			
4.4.5. Ingreso sector público					
4.4.6. Propiedad pública					
4.4.7. Propiedad privada					

Una vez analizadas las actividades del proyecto propensas a causar algún impacto se realizaron las listas de control de los factores ambientales contra las actividades del proyecto obteniendo lo siguiente.

Tabla 7. Lista de control (Check List), etapa Operación.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN		Funcionamiento al 100% de las Instalaciones	
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos		X	
		1.1.2. Recursos minerales			
		1.1.3. Clima			
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad		
			1.2.1.2. Calidad		
		1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad		
			1.2.2.2. Calidad		
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases		
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)		
			1.3.1.3. Nivel de Ruido		
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión			
		1.4.2. Compactación			
		1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)			
2. Medio Biótico	2.1. Flora	2.1.1. Arbustos			
		2.1.2. Herbáceas			
		2.1.3. Especies en peligro			
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves			
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)			
		2.2.3. Peces			

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN		Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
3. Relaciones Ecológicas		2.2.4. Especies en peligro		
4. Medio Socio Económico y Cultural	3.1. Ecosistemas	3.1.1. Terrestres		
		3.1.2. Acuáticos		
	4.1. Estética e Interés Humano	4.1.1. Estética y paisaje		
		4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural		
	4.2. Uso del suelo (Comercialización y /o Transformación)	4.2.1 Agrícola		
		4.2.2. Ganadera		
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública		
		4.3.2. Educación y Capacitación		
		4.3.3. Transportes		
		4.3.4. Comunicación		
		4.3.5. Servicios Básicos		
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo		X
		4.4.2. Estilo de vida		
		4.4.3. Necesidad nacional		
4.4.4. Ingreso per. cápita		X		
4.4.5. Ingreso sector público		X		
4.4.6. Propiedad pública				
4.4.7. Propiedad privada				

Tabla 8. Lista de control (Check List), etapa Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO		Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura	
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos				X		
		1.1.2. Recursos minerales						
		1.1.3. Clima						
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.1. Cantidad					
			1.2.1.2. Calidad		X			
		1.2.2. Subterránea	1.2.2.1. Cantidad					
			1.2.2.2. Calidad					
	1.3. Aire	1.3.1. Calidad del Aire	1.3.1.1. Nivel de Gases					
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)					
			1.3.1.3. Nivel de Ruido					
	1.4. Procesos	1.4.1. Erosión						
		1.4.2. Compactación						
		1.4.3. Estabilidad (Deslizamientos)						
2. Medio Biótico	2.1. Flora	2.1.1. Arbustos						
		2.1.2. Herbáceas						
		2.1.3. Especies en peligro						
	2.2. Fauna	2.2.1. Aves						
		2.2.2. Animales terrestres (Reptiles y Mamíferos)						
		2.2.3. Peces						
		2.2.4. Especies en peligro						
	3. Relaciones Ecológicas	3.1. Ecosistemas	3.1.1. Terrestres					
3.1.2. Acuáticos								
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.1. Estética e Interés Humano	4.1.1. Estética y paisaje						
		4.1.2. Patrimonio histórico y/o cultural						
	4.2. Uso del suelo	4.2.1 Agrícola						

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO				Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
	(Comercialización y /o Transformación)	4.2.2. Ganadera							
	4.3. Servicios de:	4.3.1. Salud y Seguridad Pública							
		4.3.2. Educación y Capacitación	X	X	X	X			
		4.3.3. Transportes							
		4.3.4. Comunicación							
		4.3.5. Servicios Básicos							
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	X	X	X	X			
		4.4.2. Estilo de vida							
		4.4.3. Necesidad nacional							
		4.4.4. Ingreso per. cápita	X	X	X	X			
		4.4.5. Ingreso sector público	X	X	X	X			
		4.4.6. Propiedad pública							
		4.4.7. Propiedad privada							

Como resultado del análisis de la aplicación de la Lista de Control (Check List) como una primera evaluación, se determina que para fines prácticos se tomarán en cuenta solo los factores ambientales que fueron seleccionados (X) para cada etapa y actividad del proyecto para su evaluación en la Matriz de Identificación de Impactos (+ ó -) y posteriormente en Caracterización y la Evaluación de IA.

Matriz de Identificación de Impactos (+ ó -)

Como consecuencia del análisis de la Lista de Control (Check List), se seleccionaron aquellas actividades y factores que serán dispuestos en filas y columnas respectivamente y formarán la Matriz de Identificación de Impactos.

La Matriz de Identificación de Impactos tiene las características de la matriz interactiva desarrollado por Leopold et al. (1971), que está compuesta por una serie de actividades generadoras de impacto contrapuestas a diversas características del medio ambiente susceptibles de alterarse.

Esta matriz proporciona información visual de los elementos impactados y de las principales acciones que causarán impactos. En las columnas de la matriz se representaron las actividades a realizarse correspondientes a cada una de las Fases del Proyecto y en las filas los factores ambientales susceptibles de ser afectados.

Tabla 9. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Operación.

ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN			Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
FACTORES AMBIENTALES			
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos	-
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	+
		4.4.4. Ingreso per. cápita	+
		4.4.5. Ingreso sector público	+

Tabla 10. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO		Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos					
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.2. Calidad	-		-	
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.3. Servicios de:	4.3.2. Educación y Capacitación		+	+	+	+
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo		+	+	+	+
		4.4.4. Ingreso per. cápita		+	+	+	+
		4.4.5. Ingreso sector público		+	+	+	+

Caracterización de los impactos.

Una vez identificados los impactos que tendrán relevancia en el proyecto, se procede a identificarlos para poder determinar sus características y así poder determinar la magnitud de los mismos.

Tabla 11. Matriz Causa-Efecto de la etapa de Operación.

FACTORES AMBIENTALES			OPERACIÓN
			Funcionamiento al 100% de las instalaciones
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos	Posible contaminación del suelo por mala disposición de los residuos sólidos.
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.
		4.4.5. Ingreso sector público	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.

Tabla 12. Matriz Causa-Efecto de la etapa de Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES				MANTENIMIENTO			
				Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos				Posible contaminación por grasa utilizada para la lubricación del equipo.	
	1.2. Agua	1.2.1. Superficial	1.2.1.2. Calidad	Aumento en el nivel de químicos (productos de limpieza) en la red de drenaje del área.			
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.3. Servicios de:	4.3.2. Educación y Capacitación		Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gasolina y Diesel) y evitar una contingencia.	Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gasolina y Diesel) y evitar una contingencia.	Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gasolina y Diesel) y evitar una contingencia.	Sera necesaria la capacitación de las medidas de seguridad al personal laboral para el manejo del combustible (Gasolina y Diesel) y evitar una contingencia.
	4.4. Índices de:	4.4.1. Empleo		Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.	Generación de empleos permanentes y temporales, por el requerimiento de personal.
		4.4.5. Ingreso sector público		La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.	La empresa se encuentra legalmente constituida, contribuyendo en el pago de impuestos.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1. Criterios.

Una vez identificadas las actividades y factores del medio, que se presume serán impactados por aquellas, mediante el uso de una lista de control, de la matriz de identificación de impactos; se procederá a la valoración cualitativa a través de una Matriz de Importancia propuesta en la Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997).

La Matriz De Importancia, se construye a partir de la matriz de identificación de impactos, y determina la importancia del impacto de cada elemento en base a los atributos que caracterizan el mismo.

La "importancia del impacto" (I) es el valor mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental en función tanto de la intensidad de la alteración producida como la caracterización del efecto que responde a una serie de Atributos Cualitativos (Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto y periodicidad).

La importancia del impacto (I) viene representada por un número que se deduce mediante un modelo propuesto, y es función del valor asignado a los Atributos considerados.

Naturaleza del Impacto (NAT).

El signo del impacto indica el carácter beneficioso [positivo (+)] o perjudicial [negativo (-)] de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN).

El intervalo de valoración está comprendido entre 1 y 12, en el que el valor 12 expresará una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto y el valor 1 una afección mínima.

Los valores comprendidos entre estos dos extremos (1 y 12) reflejarán situaciones intermedias.

INTENSIDAD (IN) (Grado de incidencia)	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Destrucción	12

Extensión (EX).

Se refiere al área de influencia teórica del impacto, en relación con área del entorno del proyecto, expresada en % del área total en que se manifiesta el efecto.

Si la acción produce un efecto muy localizado se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1); si el efecto tiene una influencia generalizada, el impacto será total (8).

En el caso que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades (4), por encima del que le correspondería, y en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar otra alternativa al Proyecto, anulando la causa que produce este efecto.

EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Influencia Generalizada	8
Crítica	(+4)

Momento (MO).

Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el medio considerado.

Inmediato (corto plazo), el efecto comienza antes de un año. (4)

Mediano plazo, el efecto comienza entre los 1 y 5 años. (2)

Largo plazo, el efecto tarda en manifestarse más de cinco años. (1)

Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, se le atribuiría un valor de una a cuatro unidades por encima de lo que inicialmente le correspondería.

MOMENTO (MO) (Plazo de instalación)	
Largo Plazo	1
Medio Plazo	2
Inmediato	4
Crítico	(+4)

Persistencia (PE).

Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición, a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, bien por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

- Fugaz, el efecto permanece durante menos de un año (1)
- Temporal, el efecto permanece entre 1 y 10 años (2)
- Permanente, el efecto tiene una duración mayor de 10 años (4)

PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del impacto)	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

Reversibilidad (RV).

Indica la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, previas a la acción del Proyecto, es decir, por medios naturales, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio.

- Corto plazo, el retorno se produce antes de un año (1)
- Medio plazo, el retorno se produce entre 1 y 10 años (2)
- Permanente, el efecto es irreversible (4)

REVERSIBILIDAD (RV) (Por medios naturales)	
Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4

Recuperabilidad (MC).

Indica la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

- Recuperable de forma inmediata o a corto plazo, un año. (1)

Recuperable a mediano plazo. (2)

Mitigable, la alteración puede paliarse o mitigarse. (4)

Irrecuperable, la alteración del medio o pérdida es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana. (8)

RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	
Inmediata	1
Medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Sinergia (SI).

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Sin sinergismo (1)

Sinérgico (2)

Muy sinérgico (4)

SINERGI (SI) (Regularidad de la manifestación)	
No sinérgico	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Acumulación (AC).

Indica el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. El efecto puede ser:

Simple, aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia (1)

Acumulativo, aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción, incrementa progresivamente su gravedad (4)

ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Simple	1
Acumulativo	4

Efecto (EF).

Indica la relación causa-efecto; la forma de manifestación del efecto (directo o indirecto) sobre un factor ambiental determinado.

Directo, cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental (4)

Indirecto, secundario (1)

EFECTO (EF) (Relación causa – efecto)	
Indirecto	1
Directo	4

Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto. Se pueden presentar las siguientes periodicidades:

Irregular. (1)

Periódico, aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo. (2)

Continuo, aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. (4)

PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Irregular	1
Periódico	2
Continuo	4

Tabla 13. Criterios para la valoración de los impactos ambientales en las matrices de importancia para el impacto ambiental.

NATURALEZA (NAT)		INTENSIDAD (IN)	
		(Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Destrucción	12
EXTENSION (EX)		MOMENTO (MO)	
(Área de influencia)		(Plazo de instalación)	
Puntual	1	Largo plazo (más de 5 años)	1
Parcial	2	Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Extenso	4	Inmediato (antes de 1 año)	4
Influencia generalizada	8	Crítico	(+4)
Crítico	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
(Permanencia del efecto)		(Posibilidad de revertir el efecto)	
Fugaz (menos de 1 año)	1	Corto plazo (antes de 1 año)	1
Temporal (de 1 a 10 años)	2	Medio plazo (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (más de 10 años)	4	Permanente (efecto irreversible)	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACION (AC)	
(Magnitud de la manifestación)		(Incremento producido)	
No sinérgico	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
(Relación causa-efecto)		(Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)	
(Reconstrucción por medio humano)			
Inmediata (menos de 1 año)	1	Compatible / Leve	0-25
Medio Plazo	2	Moderado	26-50
Mitigable	4	Severo / Alto	51-75
Irrecuperable	8	Crítico / Muy Alto	>76

Función para Obtener la Importancia de los Impactos Ambientales.

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$$

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

De los resultados, que se obtienen de valorar cada uno de los impactos con sus correspondientes valores, se obtiene la matriz de importancia que en si presenta valores numéricos totales, que representan las alteraciones de los factores del medio susceptibles de ser impactados por las acciones del Proyecto, sobre todo en las etapas de Operación y Mantenimiento.

Los valores numéricos obtenidos se agrupan en cuatro (4) rangos de importancia según lo siguiente:

Impacto Compatible / Leve: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras (el valor del impacto está comprendido entre.0 y 25).

Impacto Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la recuperación de la condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo (el valor del impacto está comprendido entre. 26 y 50).

Impacto Severo / Alto: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y aún con estas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado (el valor del impacto está comprendido entre. 51 y 75).

Impacto Crítico / Muy Alto: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras (el valor del impacto es mayor a 76).

Tabla 14. Significancia Ambiental de los Resultados.

Valoración por:	Calificación	Rangos
Importancia (I)	Compatible / Leve	0-25
	Moderado	26-50
	Severos / Alto	51-75
	Críticos / Muy Alto	>76

MATRIZ DE IMPORTANCIA (I) DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN												EVALUACIÓN	
		FUNCIONAMIENTO AL 100% DE LAS INSTALACIONES													
		CRITERIOS													
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VALOR	RANGO	
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra														
	1.1.1. Suelos	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	4	-25	Leve	
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4. Índices de:														
	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado	
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado	
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado	

CONTINUACIÓN:

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO: MANTENIMIENTO																									
		MECANICO												PINTURA													
		CRITERIOS												CRITERIOS													
		NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC				
												EVALUACIÓN															
												I															
												VALOR	RANGO									VALOR	RANGO				
1. Medio Ablótico	1.1. Tierra																										
	1.1.1. Suelos	-	1	1	4	2	2	2	1	4	1	4	-25	Leve													
	1.2. Agua																										
	1.2.1. Superficial																										
	1.2.1.2. Calidad																										
	4.3. Servicios de:																										
4.3.2. Educación y Capacitación	+	8	1	4	4	2	4	4	4	2	4	54	Alto	+	8	1	4	4	2	4	4	2	4	54	Alto		
4.4. Índices de:																											
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4.1. Empleo	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado
	4.4.4. Ingreso per. capita	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado
	4.4.5. Ingreso sector público	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado	+	2	1	4	4	2	2	4	4	2	2	32	Moderado

Resumen de los impactos.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO OPERACIÓN	
		EVALUACIÓN IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)	
		Funcionamiento 100%	
		VALOR	RANGO
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra		
	1.1.1. Suelos	-25	Leve
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4. Índices de:		
	4.4.1. Empleo	32	Moderado
	4.4.4. Ingreso per. capita	32	Moderado
	4.4.5. Ingreso sector público	32	Moderado

Conclusión:

Esta etapa presenta 1 impacto negativo leve o compatible lo cual no precisa de prácticas protectoras o correctoras. En cuanto a los impactos positivos se presentaron 3 y estos no se contemplan para las medidas de mitigación o corrección.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO MANTENIMIENTO							
		EVALUACIÓN							
		IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)							
		Util. Prod. Limp.		Eléctrico		Mecánico		Pintura	
VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO		
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra								
	1.1.1. Suelos					-25	Leve		
	1.2. Agua								
	1.2.1. Superficial								
	1.2.1.2. Calidad	-23	Leve						
	4.3. Servicios de:								
4.3.2. Educación y Capacitación	54	Alto	54	Alto	-54	Alto	-54	Alto	
4. Medio Socio Económico y Cultural	4.4. Índices de:								
	4.4.1. Empleo	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado
	4.4.4. Ingreso per. capita	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado
	4.4.5. Ingreso sector público	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado	32	Moderado

Conclusión:

Esta etapa presenta 2 impactos negativos compatibles o leves, los cuales no precisan de prácticas protectoras o correctoras, en cuanto a los impactos positivos se cuenta con 4 de magnitud alta ya que será indispensable para el buen funcionamiento del proyecto. Además se tienen 12 impactos positivos de magnitud moderados.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

El presente Programa de Prevención y Mitigación contendrá diseño, descripción, cronograma de ejecución y ubicación de todas las medidas previstas para eliminar, reducir, remediar o compensar los efectos ambientales negativos.

Con el fin de minimizar los impactos de las actividades de las Fases del Proyecto, se exponen una serie de medidas preventivas y de mitigación (correctoras) que se han considerado necesarias.

Las medidas preventivas evitan la aparición del efecto y actúan directamente sobre la fuente (el origen) de los impactos ambientales.

Las medidas de mitigación (correctoras) minimizan el impacto cuando es inevitable que éste se produzca, principalmente mediante acciones de restauración, intentando reducir o eliminar las afecciones que ya se han producido.

Aire.

Gases de combustión.

Se aplicará un programa de mantenimiento mecánico preventivo de los equipos y maquinaria, para evitar o minimizar los siguientes impactos: emisión de gases por fuentes móviles (maquinaria, camiones y vehículos pertenecientes a la empresa).

Suelo.

Con el fin de evitar la contaminación del suelo, se considera una acción prioritaria, que es la de establecer una gestión adecuada de la colecta, disposición temporal, transporte y disposición final de todos los residuos generados durante la operación, sean líquidos y/o sólidos.

Si hubiere escape, pérdida o derrame de algún material de las isletas, este será limpiado inmediatamente y conducido a la trampa de grasas para su separación.

Salud y seguridad industrial.

En el Proyecto se considera un aspecto fundamental, que es la Seguridad Industrial. Los trabajadores y operarios serán equipados con equipo de protección Personal, de acuerdo a la actividad que realizan y adaptados a las condiciones climáticas; tales como: gafas, tapones auditivos, cubre bocas, casco, guantes, botas y otros que por razones específicas de su labor se puedan requerir.

Se establecerá un control permanente y estricto de la dotación y del uso de equipos de seguridad por parte de los trabajadores.

Cronograma y Descripción de las Medidas de Prevención y Mitigación.

Impacto.	Descripción de la medida.	Cronograma de ejecución.	Ubicación.	Tipo de medida.
Suelo.	En caso de tener derrames por fugas de combustible o aceites a la hora de estar laborando se actuará de inmediato colocando tambos para recolectar el máximo de estos residuos, y en caso que haya algún derrame importante o considerable se recolectará la tierra contaminada colocándola en tambos y posteriormente acudir a un transportista autorizados para que disponga de los mismos. Los residuos tipo domestico serán colocados en tambos, mismos que serán puestos en lugares estratégicos dentro del área del proyecto para posteriormente ser llevados a la disposición final del municipal.	Operación y mantenimiento.	Estación de servicios.	Prevención y Mitigación.
Nivel de gases.	Los tubos de venteo deberán de estar en observación continua y darles mantenimiento preventivo.	Operación	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.

VI.2. Impactos residuales.

Tomado en cuenta que el proyecto se localiza en un área ya impactada por la mancha urbana, los impactos residuales considerados para el presente proyecto son los siguientes

- La estación de servicios contará con sistema de retención de grasas (trampa de grasas y sólidos) lo que impedirá en gran manera la contaminación del suelo y el agua residual descargada y que generará lodos aceitosos resultados de la limpieza de las trampa de grasas, los

cuales deberán de ser retirados y manejados por empresas especializadas y autorizadas ante la SEMARNAT para su confinamiento final o tratamiento.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. Pronóstico del escenario.

Se considera que el proyecto en sí mismo no modificará de manera significativa el sistema ambiental existente.

En el área de estudio, las afectaciones a los componentes que conforman el sistema abiótico serán en su mayoría puntuales y/o locales y temporales tanto el sistema abiótico (calidad del aire, suelo, hidrología superficial y subterránea) como en el sistema biótico (vegetación y fauna).

Con base en la información obtenida a partir de los sistemas ambientales, del análisis de impactos y de las medidas de mitigación, descritos en los capítulos IV, V y VI, respectivamente, se describen los posibles escenarios para el Sistema Ambiental considerando los siguientes escenarios:

Escenario 1. Sistema ambiental actual, sin el desarrollo del proyecto.

Escenario 2. Sistema ambiental con el desarrollo del proyecto sin aplicar medidas de prevención y mitigación.

Escenario 3. Sistema ambiental con el desarrollo del proyecto aplicando medidas de prevención y mitigación.

En la siguiente tabla se describe el escenario modificado por componente ambiental.

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
Clima	En el área de estudio se tiene un clima seco semicalido con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 23.3 °C y la precipitación total media anual alcanza los 239.6 mm.	No se identificaron actividades que afecten a este componente ambiental	No habrá modificaciones al clima que actualmente existe en el área de estudio.
Aire	El área de estudio en donde se desarrollará	Emisiones de gases de combustión por los	Al ser una estación de servicios en

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
	<p>el proyecto se presenta en un área urbana céntrica con afectación en la calidad del aire por la presencia de emisiones de gases de combustión por el paso de automóviles y camiones.</p>	<p>clientes de vehículos y camiones de la estación. Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.</p>	<p>funcionamiento, no es posible controlar los gases contaminantes de los vehículos o camiones clientes de la estación, esto dependerá de la educación del usuario y de las autoridades municipales para realizar verificaciones vehiculares.</p>
Ruido	<p>En el área de estudio existen fuentes artificiales de emisiones de ruido por el paso de vehículos automotores.</p>	<p>No es posible controlar este efecto ya que el mayor ruido proviene de los clientes de la estación de servicios.</p>	<p>No es posible controlar este efecto ya que el mayor ruido proviene de los clientes de la estación de servicios.</p>
Suelo	<p>El tipo de suelo en el área de estudio es Xerosol háplico de clase textural media, con baja susceptibilidad a la erosión.</p>	<p>Contaminación del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos peligrosos y urbanos.</p>	<p>Con la aplicación de manejo de residuos sólidos, se dispondrán temporalmente en tambos de 200 litros con tapa para posteriormente ser transportados y dispuestos en tiradero o rellenos sanitario de la localidad. Los residuos peligrosos se generaran de menor cantidad, estos serán los frascos usados de aceite o aditivos, que se dispondrán en tambos de 200 litros en un almacén especial para su almacenamiento, sin exceder el límite de almacenamiento permitido por la normativa vigente. Con lo anterior se evitará la contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuos sólidos de la localidad. El suelo de la estación de servicio esta completamente pavimentado, lo que impede la infiltración de contaminantes al suelo de manera directa,</p>

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
			<p>además en el área de almacenamiento de tanques, estos al contar con doble pared y están enterrados y cubiertos de arena la cual minimiza las condiciones de contaminación directa al suelo.</p> <p>Además de lo anterior, con la implementación de un procedimiento para control de derrames de hidrocarburos y manejo de suelo contaminando por derrame, se evitará la contaminación del suelo. Verificándose su correcto confinamiento con la contratación de una empresa autorizada que emita el manifiesto correspondiente.</p>
Paisaje	<p>El sitio corresponde a una zona industrial, comercial y de servicios por lo que se considera una zona impactada con anterioridad por lo que no existen elementos ajenos al paisaje urbano que pudiesen considerarse extraordinarios.</p>	<p>Actualmente existen locales comerciales, casas habitación y lotes baldíos en el sitio del proyecto, lo que no altera el paisaje urbano.</p>	<p>El proyecto se integra al paisaje urbano local.</p>

VII.2. Programa de vigilancia ambiental.

A continuación se presenta la valoración de los impactos a ser generados por las actividades del proyecto:

✓ **Etapas de Operación.**

Esta actividad arroja los siguientes resultados:

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	TIPO DE IMPACTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Suelo.	Negativo.	Moderado.
Nivel de gases.	Negativo.	Compatible.
Estética y Paisaje.	Positivo.	Compatible.
Transporte.	Positivo.	Compatible.
Servicios básicos.	Positivo.	Compatible.
Empleo.	Positivo.	Compatible.
Ingreso Per. Cápita.	Positivo.	Compatible.

De los impactos negativos valorados para esta actividad se concluye que el Nivel de emisión de compuestos orgánicos volátiles, es un impacto que no precisa de prácticas protectoras o correctoras. Mientras que el rubro de suelos en su impacto no requieren de prácticas protectoras o correctoras intensivas.

✓ **Etapa de Mantenimiento.**

Esta actividad arroja los siguientes resultados:

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	TIPO DE IMPACTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Suelo.	Positivo.	Moderado.
Nivel de gases.	Positivo.	Compatible.
Estética y paisaje.	Positivo.	Compatible.
Transporte.	Positivo.	Compatible.
Servicios básicos.	Positivo.	Compatible.

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	TIPO DE IMPACTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Empleo.	Positivo.	Compatible.
Ingreso Per. Cápita.	Positivo.	Compatible.

Como impacto negativo se concluye que no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas.

Todos los proyectos de desarrollo generan Impactos en el medio ambiente, sin embargo, actualmente mediante la aplicación de la normatividad establecida por la SEMARNAT, en lo que se refiere a la protección y preservación del medio ambiente, es posible el establecimiento de proyectos que anteriormente eran considerados como ecológicamente no viables; por tanto, se considera dados los beneficios económicos que generará el proyecto, como una excelente opción para impulsar el desarrollo del área.

El Programa de vigilancia ambiental tiene como objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, mediante la aplicación de procedimientos que permitan su supervisión, apoyados en indicadores ambientales que se puedan monitorear a lo largo de las diferentes etapas del proyecto.

A continuación se presenta el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental por componente ambiental, de tal forma que se cuente con un instrumento metodológico para el cumplimiento y evaluación de las medidas propuestas a través de indicadores de seguimiento de calidad ambiental.

Tabla 15. Indicadores de seguimiento para las medidas de mitigación a fin de garantizar la calidad ambiental y la integridad del sistema ambiental.

Actividades que impactan sobre los componentes ambientales	Impactos sobre los componentes ambientales	Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por las actividades	Indicador de seguimiento
Componente ambiental: Aire			
Emisiones de gases de combustión por el uso de vehículos y maquinaria.	Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.	Implementación de un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo.	Bitácora de mantenimiento
Componente ambiental: Suelo			
Uso de maquinaria y equipo	Contaminación del suelo por derrames de grasas aceites y combustibles	Implementación del Programa de Mantenimiento periódico de los equipos utilizados.	Cumplimiento / No cumplimiento Bitácora de registro
Almacenamiento, transporte y manejo de materiales y residuos peligrosos.	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos	Implementación de un procedimiento de Manejo de materiales y residuos peligrosos.	Cumplimiento/No cumplimiento.
Presencia del personal	Contaminación del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos.	Implementación de Procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos	Cumplimiento/No cumplimiento Bitácora de registro de la disposición de los residuos sólidos en sitios autorizados

Con base en el **Programa de Monitoreo Ambiental** se pretende vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, de tal forma que no se presenten perturbaciones significativas de sus componentes ambientales.

De acuerdo con la caracterización del escenario ambiental y socioeconómico de la región así como de los resultados de la identificación y evaluación de los Impactos

Ambientales ocasionados por el proyecto Estación de Servicios Sociedad Cooperativa Agropecuaria de la Comarca Lagunera, se concluye que es un proyecto ecológicamente confiable, por todas las especificaciones técnicas y de seguridad contra cualquier contingencia que se pudiese presentar en la operación de la planta.

Este proyecto reconoce su compromiso en la realización de las medidas de mitigación expuestas en este documento y dirigidas hacia la protección ambiental y el factor humano y su seguridad; además de que mantendrá respeto a las leyes y normas ambientales.

VII.3. Conclusiones.

Las conclusiones generales del proyecto **“ESTACIÓN DE SERVICIOS SOCIEDAD COOPERATIVA AGROPECUARIA DE LA COMARCA LAGUNERA”**, beneficiará las necesidades de la población aledaña al proyecto otorgando el servicio energético del combustible.

Los impactos generados por la actividad de operación serán principalmente la contaminación al suelo; producto de posibles fugas en los tanques de almacenamiento que para esto se tendrán las medidas de mitigación y prevención necesarias para evitar este problema ambiental como lo son contención subterránea del tanque, doble pared del tanque, entre otros ya mencionados. Otro impacto que generará en menor medida, pero no menos importante es la emisión de los vapores de hidrocarburos que se estarán presentando en el momento de estar despachando el combustible sin embargo estos por su pequeña emanación no pueden ser cuantificados o monitoreados.

El proyecto tendrá beneficios económicos al generar empleos permanentes durante su operación.

Cabe destacar que el predio donde se desarrolla el proyecto, no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter federal, estatal y/o municipal.

Es necesario aclarar que los únicos impactos sobre los cuales no se tienen contempladas medidas de mitigación son la transformación del paisaje local.

En resumen, la mayoría de las actividades de este proyecto impactarán moderadamente el entorno, donde se desarrollan actividades de almacenamiento masivo de combustibles.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que el proyecto, es ambientalmente factible siempre y cuando se apliquen las medidas de mitigación propuestas.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. Formatos de presentación.

VIII.1.1. Planos definitivos.

Se integran en el **anexo 9**, los planos del proyecto.

VIII.1.2. Fotografías.

Se integra en el **anexo 8**, la memoria fotográfica del proyecto.

VIII.1.3. Videos.

No se contempla la integración de videos en este proyecto.

VIII.1.4. Listas de flora y fauna.

No aplica.

VIII.2. Otros anexos.

- Anexo 1. Copia del acta constitutiva.
- Anexo 2. RFC del Promovente.
- Anexo 3. Copia del poder legal del representante.
- Anexo 4. Copia de contrato de arrendamiento.
- Anexo 5. Certificado de uso de suelo.
- Anexo 6. Programa de abandono
- Anexo 7. Documentación responsable técnico del estudio.
- Anexo 8. Memoria fotográfica del proyecto
- Anexo 9. Planos del Proyecto.

BIBLIOGRAFÍA.

1. INEGI, 1997, Guías para la interpretación cartográfica, climatología, México, D.F.
2. INEGI, 2005, Censo de Población y Vivienda del Estado de Durango 2005, resultados preliminares por municipio.
3. INEGI, 2010, Censo de Población y Vivienda del Estado de Durango 2010, resultados preliminares por municipio.
4. INEGI; Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS 4.2).
5. Rodríguez B., Porrás M., 1996. Flora del estado de México. Biblioteca Enciclopédica del Estado De México, México, D.F.
6. Rzedowski, J. (1981). Vegetación de México. Sexta reimpresión. Editorial Limusa.
7. Disponible en URL: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html>.
8. Disponible en URL: www.inegi.org.mx/prod_serv/.../guias.../USOSUEVEGIX.pdf.
9. Disponible en URL: <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>.
10. Disponible en URL: <http://www.conabio.gob.mx/otros/cgi-bin/herbario.cgi>.
11. Disponible en URL: <http://siga.cna.gob.mx/ArcIMS/Website/Acuiferos/viewer.htm>.
12. Disponible en URL: <http://siga.cna.gob.mx/ServicioWMS.aspx>.