
RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS BOEHRINGER"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1. Información general del proyecto.

1.1.1. Naturaleza del proyecto.

El presente proyecto es la construcción y acondicionamiento de una Estación de Servicio para la venta de la gasolina y diesel automotriz, dicho proyecto se encuentra localizado en bulevar Miguel Alemán No. 501 esquina con Calle Versailles, Colonia El Campestre en la ciudad de Gómez Palacio, Durango, en un área total de 1,050.00 m² y contará con área de isletas para el abastecimiento de Gasolina Magna, Premium y Diesel, para ello contará con 3 tanques de almacenamiento, 100,000 lts para Magna, 40,000 lts para gasolina tipo Premium y 40,000 lts para Diesel, los tanques serán 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 REMIUM, así como combustible para camiones y vehículos tracción DIESEL.

Dicho proyecto se origina a partir de un estudio de mercado que arroja cifras considerables para la expansión de la empresa Diesel y Gasolina de La Laguna S.A. de C.V., esto con la finalidad de llegar a más usuarios que circulen por el Bulevar Miguel Alemán, además de dar servicio a flotillas, taxis, y público en general que maneje estos sistemas de combustión.

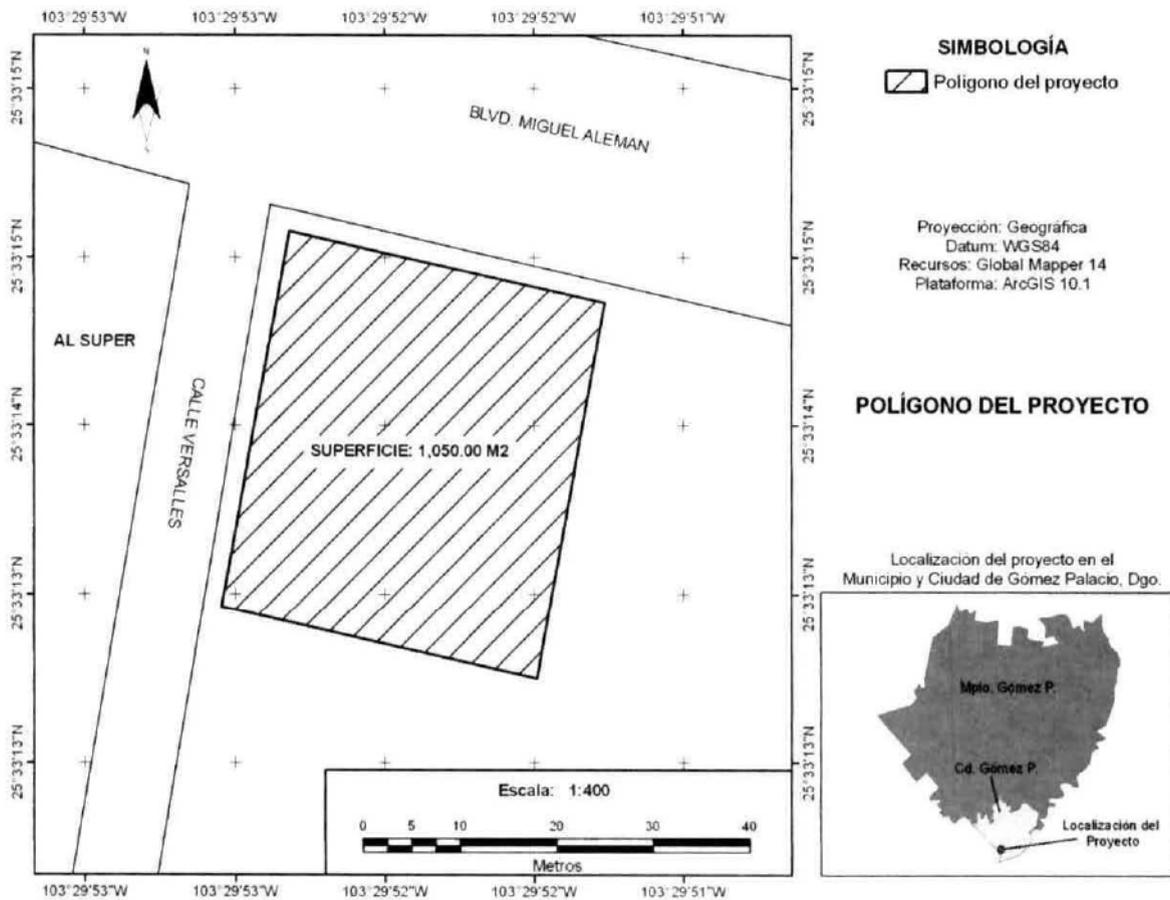
1.1.2. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

- Geográficamente se localiza en las coordenadas geográficas con Datum WGS84 del punto de referencia: 25° 29' 52.3176" Latitud N, 103° 33' 14.5770" Longitud W, a un altitud promedio de 1135 metros sobre el nivel del mar (msnm) (figura 1).

Tabla 1. Coordenadas del polígono del proyecto.

Coordenadas UTM (WGS84)			Coordenadas Geográficas (WGS84)		
Vértice	X	Y	Longitud W	Latitud N	Altitud (msnm)
1	650904.03484	2827152.54496	103° 29' 52.3176" W	25° 33' 14.5770" N	1136
2	650933.50097	2827146.28410	103° 29' 51.2645" W	25° 33' 14.3627" N	1135
3	650927.56180	2827111.92277	103° 29' 51.4912" W	25° 33' 13.2482" N	1135
4	650898.09561	2827118.18364	103° 29' 52.5443" W	25° 33' 13.4625" N	1136

Figura 1. Polígono del proyecto.



- *Área de despacho.*
- *Techumbre en área de despacho.*
- *Área de circulación y estacionamiento.*
- *Anuncio independiente.*
- *Cordonería y banquetas.*
- *Cisterna.*

1.1.6. Etapa de construcción.

El consumo de energía eléctrica durante la construcción es estimado en 2 Kwh. por día.

El consumo de combustibles durante la construcción se proporcionará de las mismas estaciones de servicios pertenecientes al grupo SIMSA, la cantidad para la etapa de construcción es de 40 lt aproximadamente de diesel por día.

El volumen de agua aproximado para la preparación y construcción es de seis pipas por semana con capacidad de 10,000 Litros.

Principalmente se generarán en estas etapas las emisiones a la atmósfera producidas por la maquinaria (COX, NOX y SOX), residuos sólidos como escombros, metal, el ruido generado durante las etapas de preparación del sitio y construcción será el proveniente de la maquinaria y equipo, el cual eventualmente sobrepasará la emisión de 90 dB. El impacto solo durará en la etapa de construcción.

1.1.7. 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 diesel, además de ofrecer aditivos para gasolina, aceites, calibración de llantas, agua para el automóvil.

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, 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 cuando se concluya su vida útil, este se estima de 20 años aproximadamente, 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 cambiaria 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.

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

Los residuos sólidos generados por la construcción serán depositados en el relleno sanitario del municipio, en cuanto a los escombros y materiales resultantes de la construcción, se deberá de buscar la separación de material producto de la apertura de zanjas o excavaciones como lo es cemento, escombros de cemento o varilla para su posterior envío a confinamiento al relleno de escombros autorizado por el municipio y el reciclaje de la varilla y estructuras metálicas.

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.

2. 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).

Ordenamiento Ecológico Del Estado De Durango.

De acuerdo al POET del estado, el área de estudio se localiza en un zona con política de tipo: APROVECHAMIENTO; y uso tipo: DESARROLLO URBANO-INDUSTRIAL.

De acuerdo a la tabla de UGAS por grupo de paisajes, del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, al área le corresponde lo siguiente:

NOMBRE	USO PRINCIPAL	POLÍTICA	LINEAMIENTO	MUNICIPIOS
Bajada típica 8	NM	UR	OEL	GPAL, LERD

Por lo tanto el lineamiento formulado para el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, que le corresponden al área donde se localiza el proyecto es:

LINEAMIENTO	
OEL	Se requiere ordenamiento Ecológico Local.

Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Gómez Palacio, Durango.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Gómez Palacio, el área de estudio se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA): 16-CABECERA MUNICIPAL.

La cual cuenta con políticas de:

- Política Ambiental de tipo: Aprovechamiento.
- Usos Compatibles: Desarrollo Urbano e Industrial.
- Usos Incompatibles: Agricultura de Riego, Pecuario Extensivo, Pecuario Intensivo, Recursos Naturales, Materiales Pétreos y Conservación.

Política y Lineamientos ecológicos.

UGA	Nombre	Política Ambiental	Lineamiento
16	Cabecera municipal.	Aprovechamiento.	Consolidación de la ciudad a través de un desarrollo urbano sustentable, atendiendo el Programa de Desarrollo Urbano. Orientando su desarrollo a un esquema de limitada expansión urbana (densificación), así como crear áreas verdes públicas, optimizar el uso del agua, mejorar la movilidad y controlar la contaminación ambiental.

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

Inventario Ambiental.

3.1. Delimitación del área de estudio.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Gómez Palacio, el área de estudio se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA): Cabecera Municipal que cuenta con:

- Política Ambiental de tipo: Aprovechamiento; Usos Compatibles: Desarrollo Urbano e Industrial; Usos Incompatibles: Agricultura de Riego, Pecuario Extensivo, Pecuario Intensivo, Recursos Naturales, Materiales Pétreos y Conservación.

Tabla 9. Política ambiental y superficie para la UGA.

No.	Nombre	Política ambiental/Superficie (ha)			
		Aprovechamiento	Protección	Conservación	Restauración
16	Cabecera Municipal	X			

Figura 6. Modelo de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Gómez P.

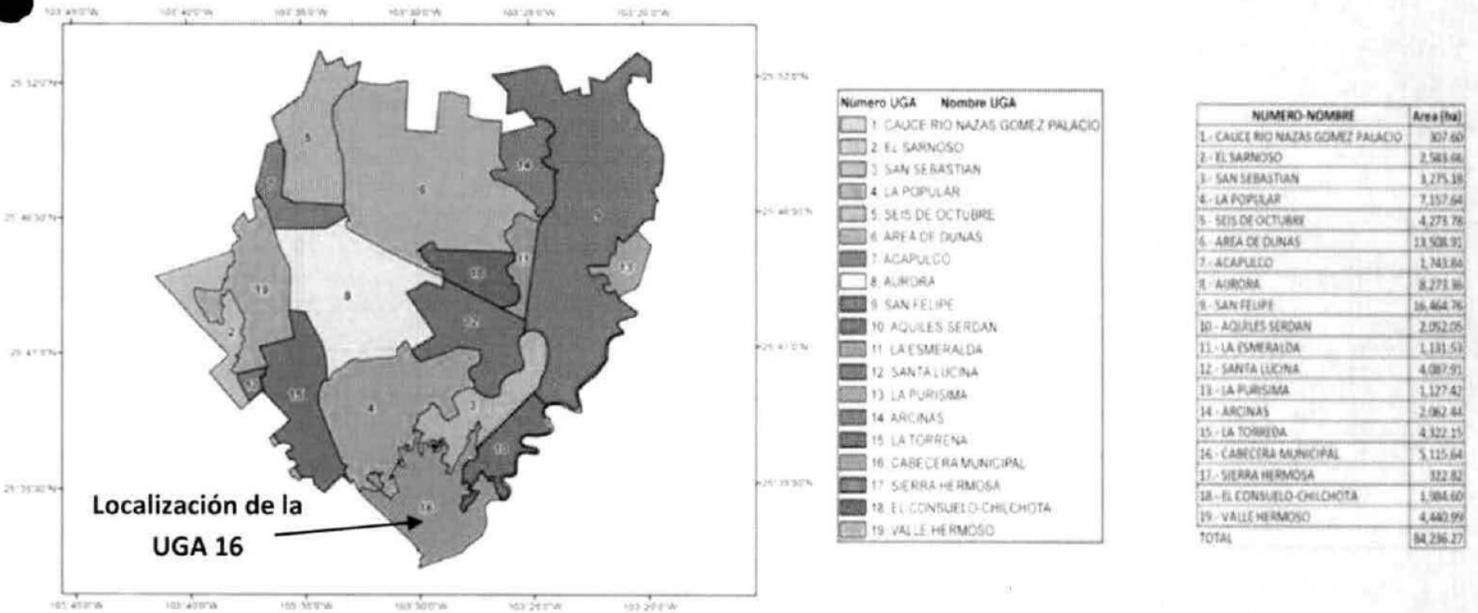
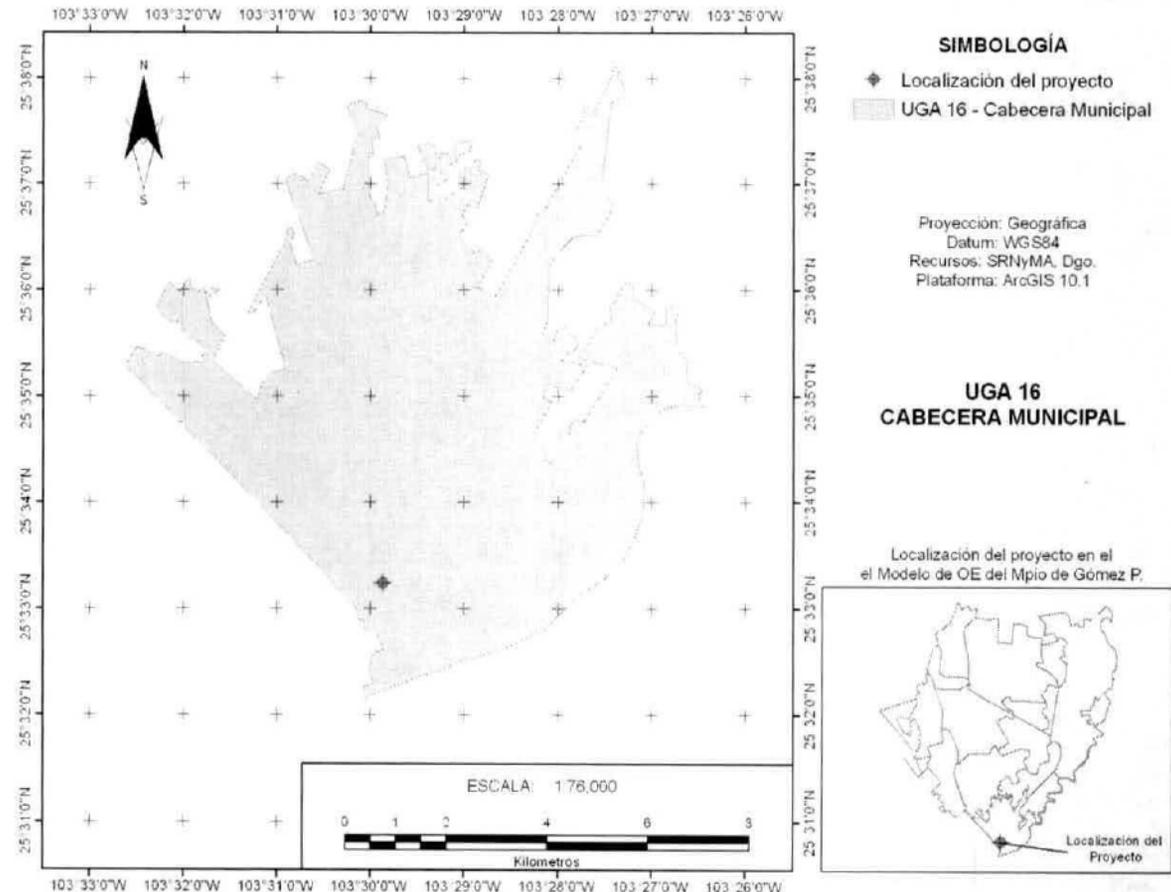


Figura 7. Localización del proyecto en la UGA 16 Cabecera Municipal, (Delimitación del área de estudio).



3.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

3.2.1. 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, en la zona geográfica conocida como Desierto Chihuahuense ubicado al Norte de la república mexicana. Es una región semidesértica del Bolsón de Mapimí.

En el municipio de Gómez Palacio, se tienen solo un tipo de clima, según lo descrito en el prontuario del INEGI, donde menciona que es muy seco semicálido. Por lo que en el área donde se localiza el proyecto se encuentra en este tipo de clima. La temperatura media anual es de 20°C, con una precipitación media anual de 200 milímetros, la primera helada se presenta en noviembre y la última en febrero. Tiene un régimen de lluvias en julio, agosto y septiembre.

El clima de la zona de estudio según Köppen modificado por E. Garcia (1988) en la zona de estudio es:

Bw(h')hw(e) que de acuerdo a la identificación se determina de la siguiente forma:

Bw Se refiere al clima más seco entre los de su tipo, es el característico del matorral desértico.

(h') Climas que tienen una estación seca en invierno con temperaturas mayores a 18 °C.

h Temperatura Media anual a 18 ° C.

w Climas cuya estación más seca es el invierno.

(e) Porcentaje anual de lluvia en verano < de 5.

b) Geología y geomorfología

El presente proyecto no forma parte de algún cerro, ladera, ni se encuentra en un área con pendiente muy pronunciada, ya que este forma parte de la zona urbana de la ciudad de Gómez Palacio la cual se encuentra en una área plana.

La región lagunera está ubicada en el sector poniente del sistema orogénico Torreón-Saltillo (Sierras Transversas de la Sierra Madre Oriental) y forma parte de la gran cuenca conocida como Bolsón de Mapimí, extensa llanura limitada por cadenas montañosas, formadas por rocas sedimentarias de origen marino del Cretácico y rocas volcánicas de la formación Nazas del Triásico Superior.

La llanura está rodeada por estructuras anticlinales amplias y suaves, de forma cóncava (sierras La Campana, Tlahualilo y Las Delicias), constituidas principalmente por rocas calizas, comúnmente cubiertas en sus flancos por abanicos aluviales. Entre esas estructuras destacan por su altitud las sierras de Parras, El Rosario y Los Alamos, con elevaciones entre 1,500 y 2,000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Otras estructuras de relieve moderado son: Las Noas, El Sarnoso y Pozo del Calvo, cuya altitud varía entre 1,200 y 1,500 msnm y constituidas también por rocas sedimentarias (secuencia marina de calizas, areniscas y lutitas, del Cretácico) y volcánicas (derrames de composición riolítica y basáltica del Cuaternario). Varios valles intermontanos se extienden entre las Sierras El Rosario, Mapimí, El Sarnoso, Bermejillo y Cerro Prieto.

c) Suelos.

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

d) Hidrología superficial y subterránea.

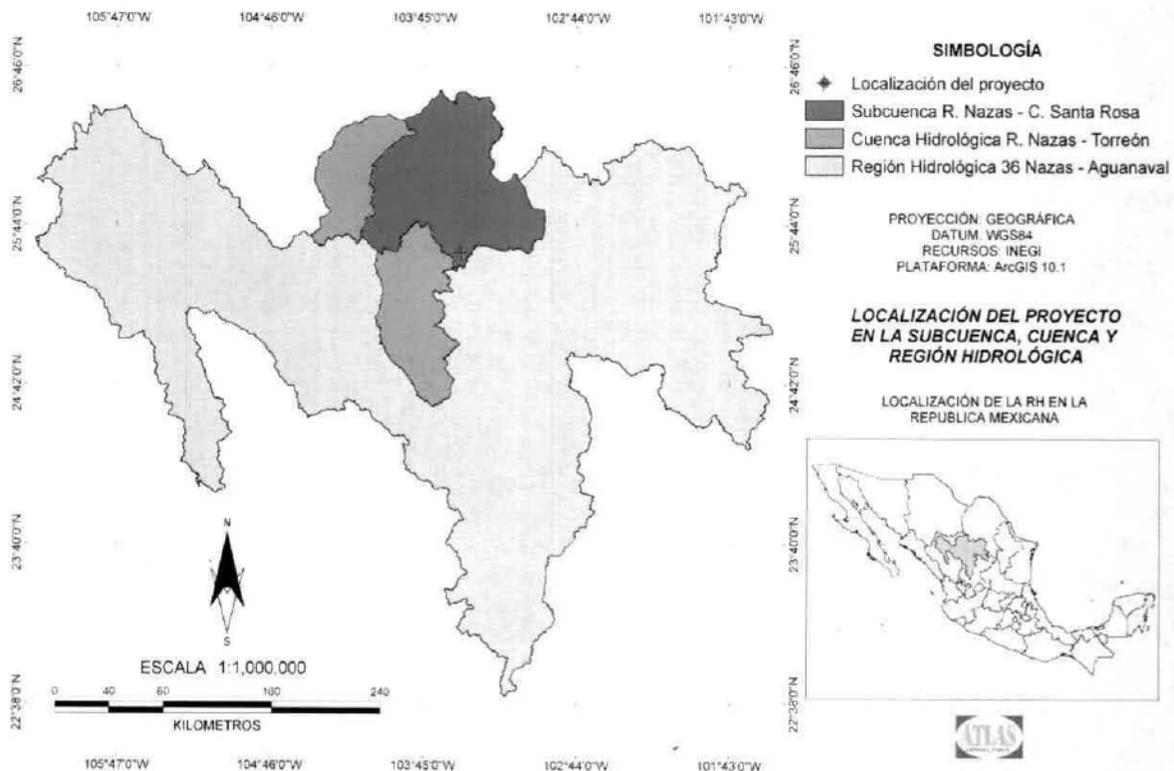
El Estado de Durango presenta tres vertientes principales, la del Bolsón de Mapimí, la del Océano Pacífico en la parte occidental y en una extensión pequeña del Golfo de México (OET, 2007). Hay siete regiones hidrológicas en el país, el municipio de Gómez Palacio se localiza en la región hidrológica RH 36 Nazas -

Aguanaval que vierte sus aguas hacia el estado de Coahuila, en su totalidad el municipio se encuentra dentro de la subcuenca Río Nazas.- C. Santa Rosa (a) perteneciente a la cuenca Río Nazas - Torreón (A) (Figura 11), cuenta con un coeficiente de escurrimiento de entre 0 y 5 % en el 97.16 % del territorio del municipio y solo en un 2.84 % de este el coeficiente de escurrimiento es de entre 5 y 10 %, mismo que se puede observar en la tabla siguiente.

Tabla 16. Cuencas, Subcuenca y coeficientes de escurrimiento presentes en el municipio de Gómez Palacio.

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Coeficiente de escurrimiento	Área en hectáreas	% de la superficie del municipio
Nazas – Aguanaval RH36	Río Nazas – Torreón (A)	Río Nazas - C. Santa Rosa (a)	0 - 05 %	81877.32	97.16
			05 – 10 %	2395.88	2.84

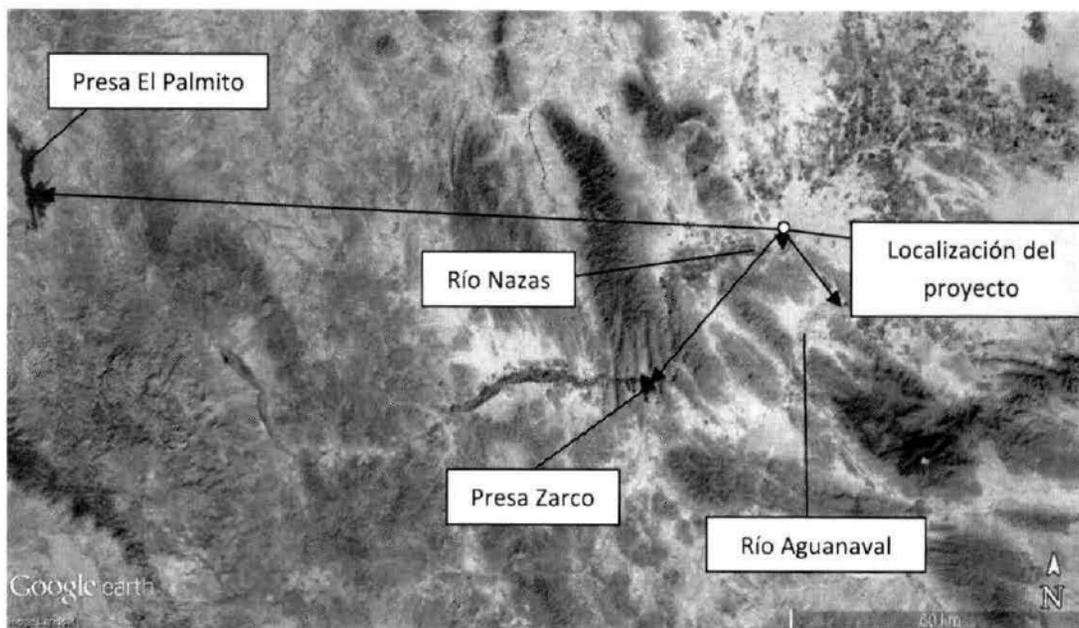
Figura 11. Localización del proyecto en la RH, Cuenca y Subcuenca (INEGI).



- *Hidrología superficial.*

El proyecto y su área de influencia no presenta cuerpos de agua, los cuerpos de agua más importantes para la región son la Presa Francisco Zarco y la Presa el Palmito, en cuanto a ríos importantes en la región es el Río Nazas y el Río Aguanaval, todos estos desarrollando un papel importante en la región porque proveen del recurso agua ya se para el riego de las tierras de cultivo de la mayoría de la comarca lagunera y en el caso de los ríos provén la recarga de los acuíferos más importantes en la región. Dichos cuerpos de agua y ríos se localizan; la presa Francisco Zarco a 46 Km. lineales al suroeste, la presa El Palmito a 165 Km. lineales al oeste, el Río Nazas a 1.5 Km. lineales al este y el Río Aguanaval a 26 Km. lineales al sur del proyecto.

Figura 13. Cuerpos de agua y ríos más cercanos al proyecto.



- *Hidrología subterránea.*

Este proyecto no se encuentra en algún cuerpo de agua o en los límites litorales, forma parte de una región semidesértica en el norte centro de la república mexicana dicho proyecto se localiza sobre el acuífero denominado "Principal Región Lagunera" (CONAGUA), el cual es de gran importancia para la región y

para el área del proyecto, ya que este es el principal proveedor del recurso agua “potable” a la región.

3.2.2. Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

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 la ciudad de Gómez Palacio, ver **anexo 10**. Fotográfico, las especies vegetales que se localizan en los alrededores del predio son vegetación de ornato esta vegetación es característica por ser principalmente palmas, ficus, lilas, entre otras y algunos pastos.

No existen especies de interés comercial.

No existe vegetación endémica y/o en peligro de extinción dentro del terreno del predio.

b) Fauna.

De acuerdo a la visita de campo se realizó un recorrido por el área en estudio y áreas colindantes, realizando un muestreo *in visu*, con el fin de obtener el mayor número posible de especies faunísticas, teniendo avistamientos en su mayoría de aves, reptiles y algunos mamíferos obteniendo lo siguiente:

Tabla 17. Especies faunísticas observadas en el área de influencia del proyecto.

No. Familias	Familia	No. Especies	Nombre común	Nombre científico	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Columbidae	1	Tórtola ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	
		2	Huilota	<i>Zenaida macroura</i>	
		3	Tórtola cola roja	<i>Columbina inca</i>	
2	Corvidae	4	Cuervo	<i>Corvus corax</i>	
3	Passeridae	5	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	
4	Icteridae	6	Chanate o Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
5	Canidae	7	Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	

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 la cuales solo se logro apreciar mayormente el grupo de las aves y algunos mamíferos.

No se lograron apreciar otro 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 colinda con empresas casas habitación y locales comerciales.

3.2.3. Diagnóstico 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 a nivel de municipio, como lo es el cambio de dueño mediante el contrato de arrendamiento, la licencia de construcción, la licencia de uso de suelo.

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.

En particular, dentro del SA al cual pertenece el predio del 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.

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

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 20. Lista de control (Check List), etapa Preparación y Construcción.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN		Trazo y Nivelación	Excavaciones	Cimentación	Construcción de las Instalaciones	
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos		X	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		X		X	X
			1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)		X	X		X

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				
		Trazo y Nivelación	Excavaciones	Cimentación	Construcción de las Instalaciones	
		1.3.1.3. Nivel de Ruido	X		X	X
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				
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		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

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			Trazo y Nivelación	Excavaciones	Cimentación	Construcción de las Instalaciones
		4.4.7. Propiedad privada						

Tabla 21. 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	1.1.2. Recursos minerales			
		1.1.3. Clima			
		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		

		ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN		Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
		FACTORES AMBIENTALES		
			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 (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		

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN		Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
		Actividad	Impacto	
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	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 22. Lista de control (Check List), etapa Mantenimiento.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO		Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura	
		Actividad	Impacto					
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			

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO		Utilización de productos de limpieza			
				Eléctrico	Mecánico	Pintura	
		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					
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	X	X	X	X	
4.3.3. Transportes							
4.3.4. Comunicación							

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE MANTENIMIENTO	Utilización de productos de limpieza	Eléctrico	Mecánico	Pintura
4.4. Índices de:	4.3.5. Servicios Básicos					
	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					

Matriz de Identificación de Impactos (+ ó -)

Tabla 23. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Preparación y Construcción.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	Trazo y Nivelación	Excavación	Cimentación	Construcción de las Instalaciones

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN		Trazo y Nivelación	Excavación	Cimentación	Construcción de las Instalaciones
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra	1.1.1. Suelos		-	-		
	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			-		-	-	
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 24. Matriz de identificación de Impactos (+ ó -), etapa de Operación.

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN		Funcionamiento al 100% de las Instalaciones
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 25. 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		+	+	+	+
		4.4.1. Empleo		+	+	+	+
	4.4. Índices de:	4.4.4. Ingreso per. cápita		+	+	+	+
		4.4.5. Ingreso sector público		+	+	+	+

Resumen de los impactos.

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO PREPARACIÓN Y CONSTRUCCION							
		EVALUACIÓN							
		IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)							
		Traz. y Niv.		Excavación		Cimentación		Const. De Inst.	
VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO	VALOR	RANGO		
1. Medio Abiótico	1.1. Tierra								
	1.1.1. Suelos	-25	Leve	-25	Leve				
	1.3. Aire								
	1.3.1. Calidad del Aire								
	1.3.1.1. Nivel de Gases	-22	Leve			-22	Leve	-22	Leve
	1.3.1.2. Nivel de Material Particulado (PST's)	-27	Moderado	-23	Leve			-27	Moderado
	1.3.1.3. Nivel de Ruido	-26	Moderado			-26	Moderado	-26	Moderado
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 6 impactos negativos leves o compatibles, lo cual según la metodología indica que no precisan de prácticas protectoras o correctoras, ya que estos desaparecen al cese de las actividades. Presenta 5 impactos negativos moderados de los cuales no precisan de prácticas correctoras o protectoras intensivas, por ello se estarán describiendo

sus medidas adecuadas, en cuanto a los impactos positivos fueron 12 y estos no se toman en cuenta para medidas de mitigación.

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.

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

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

Cronograma y Descripción de las Medidas de Prevención y Mitigación.

Impacto.	Descripción de la medida.	Cronograma de ejecución.	Ubicación.	Tipo de medida.
Suelo.	Se realizará el mantenimiento a maquinaria y equipo fuera del área en talleres de confianza de la empresa constructora cercanos al proyecto. 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 al municipio o bien al estado para orientación de quien podría disponer de este tipo de residuos. 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.	Preparación y construcción, operación y mantenimiento.	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.
Nivel de gases.	La maquinaria y camiones que labore en el proyecto deberán de tener mantenimiento previo para minimizar este impacto.	Preparación y operación	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.
Nivel de material particulado.	Se implementara un programa de riego en caso de ser necesario en el área con el fin de evitar al máximo la emisión de material particulado producto del andar de la maquinaria que labore en la construcción del proyecto será mediante una pipa de 8,000 l.	Preparación y construcción.	Área del proyecto.	Prevención y mitigación.
Nivel de ruido.	Se utilizarán silenciadores para la maquinaria. A los trabajadores se les dotara de tapones auditivos. Se tendrán verificaciones contantes por parte del encargado de obra para el uso de estos.	Preparación y construcción	Área del proyecto.	Prevención y Mitigación.
Erosión y Compactación.	Se establecerán áreas verdes en el proyecto para minimizar o compensar un poco la erosión del lugar, aunque en el lugar esta ya está dada.	Preparación y construcción.	Área del proyecto.	Prevención y mitigación.

5.2. 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.

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

6.1. 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	No se identificaron actividades que afecten a este componente ambiental	No habrá modificaciones al clima que actualmente existe en el área de

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
	<p>anual es de 23.3 °C y la precipitación total media anual alcanza los 239.6 mm.</p>		<p>estudio.</p>
<p>Aire</p>	<p>El área de estudio en donde se desarrollará 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>Emisiones de gases de combustión por el paso y uso de vehículos y maquinaria.</p> <p>Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.</p> <p>Emisión de polvos y posible afectación a las vías respiratorias de los trabajadores. Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de polvos.</p>	<p>Con la aplicación del Programa de Mantenimiento de vehículos, equipo y maquinaria se ayudará a la disminución de emisión de gases de combustión.</p> <p>Evitando que el equipo se quede funcionando cuando no es necesario se disminuirá la emisión de gases contaminantes.</p> <p>Finalmente, debido a la presencia de vientos de que van de 1.8 m/seg se verán diluidos los gases contaminantes en la atmósfera</p> <p>Se aplicará riego en las zonas de escombro en la zona de la estación de servicio, con agua tratada, de tal forma que se evitará la proliferación de polvos, disminuyendo el riesgo de enfermedades</p>

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
		<p>En el caso del transporte de los materiales en vehículos de carga sin lona, se presentará proliferación de polvos desde el sitio del proyecto hasta la zona de tiro.</p> <p>Incremento de partículas sólidas en suspensión, disminuyendo la calidad visual en el predio y en la vialidad de la calle.</p>	<p>respiratorias a los trabajadores y a los vecinos.</p> <p>Con la colocación de lona en los camiones de carga se evitará la proliferación de polvos desde el sitio de carga de los materiales de excavación hasta el sitio autorizado para su confinamiento.</p> <p>Asimismo, se permitirá la visibilidad de los vehículos dentro del predio y sobre la carretera.</p>
Ruido	En el área de estudio existen fuentes artificiales de emisiones de ruido por el paso de vehículos automotores.	Incremento puntual y temporal de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos y uso del equipo y maquinaria durante la preparación del sitio y construcción. Por lo anterior, se pueden presentar molestia en el oído interno de los trabajadores.	Con la aplicación del Programa de mantenimiento de vehículos, el uso de equipo y maquinaria en horarios de actividad normal, y el uso de tapones auditivos para los trabajadores, se evitarán daños al sistema auditivo de los trabajadores durante la operación de maquinaria y equipo.

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
Suelo	El tipo de suelo en el área de estudio es Xerosol háplico de clase textural media, con baja susceptibilidad a la erosión.	<p>Contaminación del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos.</p> <p>Debido al manejo de equipo, vehículos y maquinaria, se puede presentar la reparación o algún derrame de combustible, aceite o sólidos impregnados de hidrocarburos, los cuales en caso de manejo inadecuado pueden contaminar el suelo.</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. Con lo anterior se evitará la contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuos sólidos de la localidad. Con lo anterior se evitará la contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuos sólidos.</p> <p>El suelo de la estación de servicio estará completamente pavimentado, lo que impedirá la infiltración de contaminantes al suelo de manera directa, además en el área de almacenamiento de tanques, estos al contar con doble pared y extra enterrados y cubiertos de arena minimizarán las condiciones de contaminación directa al suelo.</p>

Atributo ambiental	Escenario actual	Escenario con proyecto, sin aplicación de medidas de mitigación	Escenario con proyecto, con aplicación de medidas de mitigación
			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.
Paisaje	El sitio corresponde a una zona 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.	Actualmente existen locales comerciales abandonados en el sitio del proyecto, lo que no altera el paisaje urbano.	El proyecto se integra al paisaje urbano local.

6.2. Conclusiones.

Las conclusiones generales del proyecto “**ESTACIÓN DE SERVICIOS BOEHRINGER**”, beneficiará las necesidades de la población aledaña al proyecto otorgando el servicio energético del combustible.

Los impactos generados por las actividades de preparación y construcción son principalmente afectaciones al suelo y a la atmósfera, así como en menor medida

la contaminación auditiva. Esto principalmente por las actividades de apertura de zanjas, para la instalación de los tanques de almacenamiento.

En cuanto a 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. 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 temporales durante la preparación del sitio y construcción y 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.