

DGGC.
IA Asunto 40 27529
UG1

Firma de persona física, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección
al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
RECIBIDO
2 Carp. 3cd's.
05 SEP 2016
17:20 hrs B.J.
UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

SECRETARIA DE ENERGIA
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN NUEVO LEÓN
RECIBIDO
04 SEP 2016
ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO
HORA: 13:51 pm
14 meses C/P.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR
CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA)
QUE INCLUYE TIENDA DE AUTOSERVICIO.**

PROMOVENTE:

GRUPO CÓRDOBA HERNÁNDEZ, S.A. DE C.V.

MONTERREY, N. L. AGOSTO DE 2016

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.

1.- Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de presentar el Estudio de Impacto Ambiental.....	I
2.- Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo.....	I
3.- Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizados en las diferentes etapas del proyecto.....	II
4.- tipo y cantidad de los residuos que se generaran en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.....	II
5.- Normas Oficiales que rigen el proceso.....	II
6.- Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico señalando expresamente si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles.....	III
7.- Ubicación física del proyecto en un plano, donde se especifique la localización del predio.....	III
8.- Características del sitio en que se desarrollara la obra o actividad, así como el área circundante a este.....	VI
9.- Superficie requerida.....	VII
10.- Identificación y evaluación de impactos ambientales y evaluación cuantitativa señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto.....	VIII
11.- Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos relacionados.....	X
12.- Programa calendarizado de ejecución de obras.....	XXII
13.- Conclusiones.....	XXIII

I.-	Datos generales del proyecto, del Promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	1
	I.1.- Datos generales del proyecto.....	2
	I.1.1.- Nombre del proyecto.....	2
	I.1.2.- Ubicación del proyecto.....	2
	I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.....	2
	I.1.4.- Presentación de la documentación legal.....	3
	I.2.- Promovente.....	3
	I.2.1.- Nombre o razón social.....	3
	I.2.2.- registro federal de contribuyente.....	3
	I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.....	3
	I.2.4.- Dirección del Promovente.....	4
	I.3.- Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	5
	I.3.1.- Nombre o razón social.....	5
	I.3.2.- Registro federal de contribuyentes.....	5
	I.3.3.- Dirección del responsable técnico del estudio.....	5
II.-	Descripción del proyecto.....	6
	II.1.- Información general del proyecto.....	7
	II.1.1.- Naturaleza del proyecto.....	7
	II.1.2.- Selección del sitio.....	8
	II.1.3.- Ubicación física del proyecto y plano de localización.....	9
	II.1.4.- Inversión requerida.....	15
	II.1.5.- Dimensiones del proyecto.....	16

II.1.6.-	Usos actuales del suelo.....	19
II.1.7.-	Urbanización del área y descripción de servicios.....	26
II.2.-	Características particulares del proyecto.....	26
II.2.1.-	Programa general de trabajo.....	29
II.2.1.1.-	Estudios de campo y gabinete.....	31
II.2.2.-	Preparación del sitio.....	46
II.2.3.-	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	47
II.2.4.-	Etapa de construcción.....	47
II.2.5.-	Etapa de operación y mantenimiento.....	48
II.2.6.-	Descripción de obras asociadas.....	55
II.2.7.-	Etapa de abandono del sitio.....	55
II.2.8.-	Generación, manejo y disposición de residuos.....	55
II.2.9.-	Infraestructura para el manejo y la disposición de residuos...	56
III.-	Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación de uso del suelo.....	62
IV.-	Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	96
IV.1.-	Delimitación del área de estudio.....	97
a.-	Dimensiones del proyecto.....	98
b.-	Factores sociales.....	100
c.-	Rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación.....	100
d.-	Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales.....	102

e.-	Uso del suelo permitidos por el plan de desarrollo urbano o plan parcial de desarrollo urbano.....	102
	IV.2.- Característica y análisis del sistema ambiental.....	103
	IV.2.1.- Aspectos abióticos.....	103
	IV.2.2.- Aspectos bióticos.....	112
	IV.2.3.- Paisaje.....	119
	IV.2.4.- Medio socioeconómico.....	120
	IV.2.5.- Diagnostico ambiental.....	127
V.-	Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.....	129
	V.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	131
	V.2.- Indicadores de impacto.....	132
	V.3.- Criterios y metodologías de evaluación.....	134
	V.4.- Metodologías de evaluación.....	137
	V.5.- Descripción de impactos ambientales identificados.....	138
VI.-	Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales... 141	
	VI.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componentes ambientales.....	142
	VI.2.- Impactos Residuales.....	158
VII	Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas....	159
	VII.1.- Pronostico del escenario.....	160

VII.2.- programa de vigilancia ambiental.....	161
VII.3.- Conclusiones.....	167
VIII Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.....	170
Glosario de términos.....	172
Referencias bibliográficas.....	176

RELACION DE ANEXOS

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL
ANEXO CARTOGRAFICO Y PLANO GENERAL DEL PROYECTO.
SERIAL FOTOGRAFICO
DOCUMENTACION LEGAL DEL PREDIO.

CAPITULO I.

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

I.1.- Datos generales del proyecto

I.1.1.- Nombre del proyecto

I.1.2.- Ubicación del proyecto

I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto

I.1.4.- Presentación de la documentación legal

I.2.- Promovente

I.2.1.- Nombre o razón social

I.2.2.- registro federal de contribuyente

I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal

I.2.4.- Dirección del Promovente

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

I.3.1.- Nombre o razón social

I.3.2.- Registro federal de contribuyentes

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4.- Dirección del responsable técnico del estudio

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

I.1 Datos Generales del Proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto.

CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) QUE INCLUYE TIENDA DE AUTOSERVICIO.

I.1.2 Ubicación del proyecto: comunidad, ejido, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa.

El predio en cuestión para el proyecto que se pretende desarrollar, se localiza sobre el Camino a San Miguel s/n, lote 064, Colonia San Miguel, municipio de General Escobedo, Nuevo León.

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

Duración total.-

Se estima que el proyecto se ejecutara en un periodo de 1año, con una vida útil por tiempo indefinido ya que la gasolinera se prevé funcione de manera permanente y por un periodo de más de 20 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?.

Las etapas que se consideran dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental son la de preparación del sitio y construcción; asimismo se consideran aspectos para la etapa de operación y mantenimiento.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

Según documentación legal que se anexa al presente el predio es propiedad de la empresa GRUPO CÓRDOBA HERNÁNDEZ, S.A. DE C.V.

Se anexan documentación legal.

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

GRUPO CÓRDOBA HERNÁNDEZ, S.A. DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de contribuyentes del Promovente.

RFC: GCH080902I43

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

El representante legal de la empresa es el C. CARLOS PABLO HERRERA CALVO

Se anexa documento que acredita su personalidad.

Asimismo, por este acto el representante legal autoriza al c. Ing. GONZALO VAZQUEZ MENDEZ y/o [REDACTED], para que a nombre

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

de su representada realice todo tipo de gestión ante las autoridades de la SEMARNAT delegación Nuevo León, respecto del trámite de autorización de cambio de uso del suelo, autorizándolo para que entregue y reciba todo tipo de documentación referente el trámite que antecede firmando de conformidad al final del presente estudio.

I.2.4 Dirección del Promovente

Domicilios 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.

ING. GONZALO VAZQUEZ MENDEZ

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

RFC:

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

I.3.3 Dirección del Responsable técnico del estudio.

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

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto

II.1.1.- Naturaleza del proyecto

II.1.2.- Selección del sitio

II.1.3.- Ubicación física del proyecto y plano de localización

II.1.4.- Inversión requerida

II.1.5.- Dimensiones del proyecto

II.1.6.- Uso actual del suelo

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

II.2.- Características particulares del proyecto

II.2.1.- Programa general de trabajo

II.2.1.1.- Estudios de campo y gabinete

II.2.2.- Preparación del sitio

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

II.2.4.- Etapa de construcción

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento

II.2.6.- descripción de obras asociadas

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio

II.2.8.- Generación, manejo y disposición de residuos

II.2.9.- Infraestructura para el manejo y la disposición de residuos

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto, motivo y fundamento de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, está relacionado con la construcción y operación de una estación de servicio (gasolinera) para el almacenamiento y venta de gasolina Magna, Premium y diesel para los vehículos con motores de combustión interna que utilizan estos combustibles para su propulsión, que incluye tienda de conveniencia.

El proyecto se pretende construir en un terreno que cuenta con una superficie total del orden de los 3,496 m².

Dentro de esta superficie se distribuyen las siguientes áreas contempladas para la funcionalidad de la estación de servicio:

Cuadro 1.- Cuadro de áreas del proyecto.

Área	Superficie	%
Áreas verdes	955.80	27.33
Área de techumbre de gasolina	158.76	4.54
Área de diesel	92.61	2.64
Tanques	137.71	3.93
Área de oficinas	41.27	1.18
Baño para empleados	21.40	0.61
Baños hombres	13.36	0.38
Baños mujeres	13.36	0.38
Cuarto eléctrico	4.58	0.13
Cuarto de maquinas	4.03	0.11
Bodega	7.00	0.20
Pasillos	7.39	0.21
Cuarto de sucios	4.00	0.11
Cuarto de residuos peligrosos	4.00	0.11
Tienda de conveniencia	189.77	5.42
Área de circulación	1,840.96	52.65
Superficie total	3496.00	100.00

Asimismo, La estación de servicio contará con tres tanques de almacenamiento que son los siguientes:

Un tanque de Gasolina Premium con una capacidad de 40,000 litros.

Un tanque de gasolina Magna con capacidades de 50,000 litros.

Un tanque de almacenamiento de Diesel con capacidad de 120,000 litros.

II.1.2 Selección del sitio.

El sitio seleccionado corresponde a un terreno ubicado en el municipio de General Escobedo, N. L.

Actualmente este terreno no cuenta con vegetación y había estado siendo utilizado con un área de almacenamiento de escombros.

Según el Plano 1 Usos del Suelo, del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo, N. L. al área del proyecto se le tiene clasificada como de Uso Mixto, tipo 6 Infraestructura, Genero Depósitos y almacenes, Función Tanques de Combustible (almacenamiento y distribución) y cuya Matriz de compatibilidad de usos del suelo la clasifica como Permitido.

Dado lo anterior, el sitio seleccionado desde el punto de vista regulatorio basado en el Plan de Desarrollo Urbano del municipio justifica ampliamente en desarrollo del proyecto.

Asimismo conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos y la Unidad de Gestión ambiental que corresponda, se analizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la SEMARNAT resultando que el predio

se localiza en la UGA APS 145, cuya Estrategia establecida es definida como APS/DE (Aprovechamiento Sustentable/Desarrollo Industrial), por lo que la finalidad del proyecto también está acorde a los lineamientos establecidos en el Programa.

Dado lo anterior, es de destacar que el diagnostico contemplado en el Plan ya señalado, establece criterios técnicos para la selección del sitio; por lo que, se destaca que el área se localiza dentro de una zona con características geomorfológicas adecuadas, presentando suelos, topografía y relieve óptimos para el proceso de construcción y operación.

Por último, el criterio socioeconómico es relevante, ya que los trabajos que conllevan a esta acción generara mano de obra temporal y permanente, con lo que se beneficiara a los pobladores de la zona así como a obreros de las compañías que desarrollen la obra; asimismo, concluida la etapa de construcción, se generara la contratación de servicios públicos lo que incide en la captación de recursos de las empresas encargadas de proporcionarlos y de esta manera se mantiene la ocupación de personal incidiendo en la generación de empleo de tipo permanentes en dichas empresas.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Ubicación física del proyecto.-

El área del proyecto se ubica políticamente dentro del municipio de General Escobedo, N. L.

El área del proyecto se ubica en el Municipio de General Escobedo, N. L. para acceder al predio partiendo del centro de Monterrey, se toma el Periférico Norte con dirección de este a oeste y a la altura de la carretera estatal numero 61 (camino a San Miguel) se toma en dirección al norte recorriendo aproximadamente 240 metros hasta llegar al predio ubicado al este de esta carretera y colindando con ella y con el camino a los Huizaches.

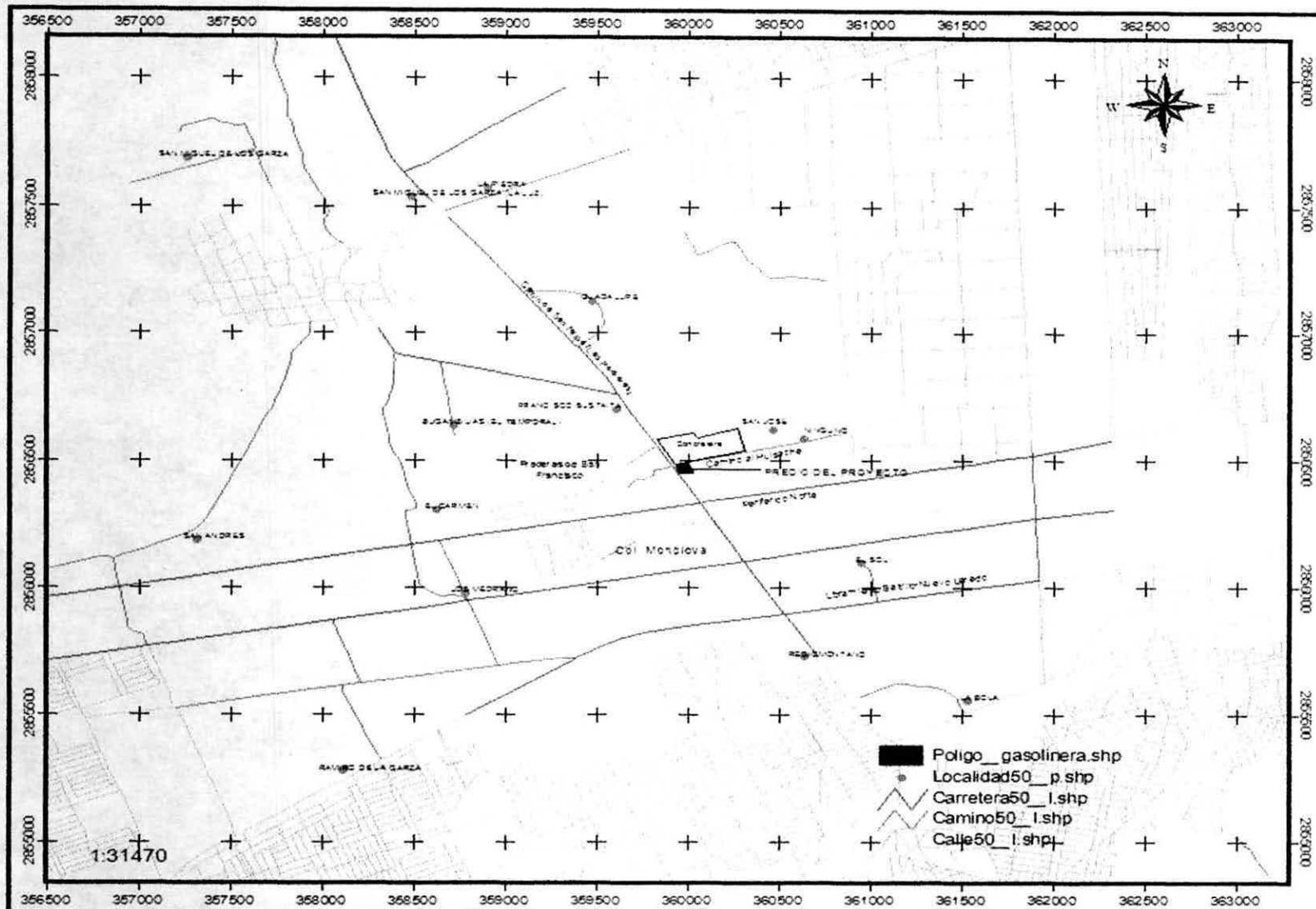


Figura 1.- Croquis de localización.

b) Plano de localización.-

Cartográficamente el área del proyecto se encuentra dentro de la Carta de INEGI Clave G14C15 "HIDALGO".

Macrolocalizacion

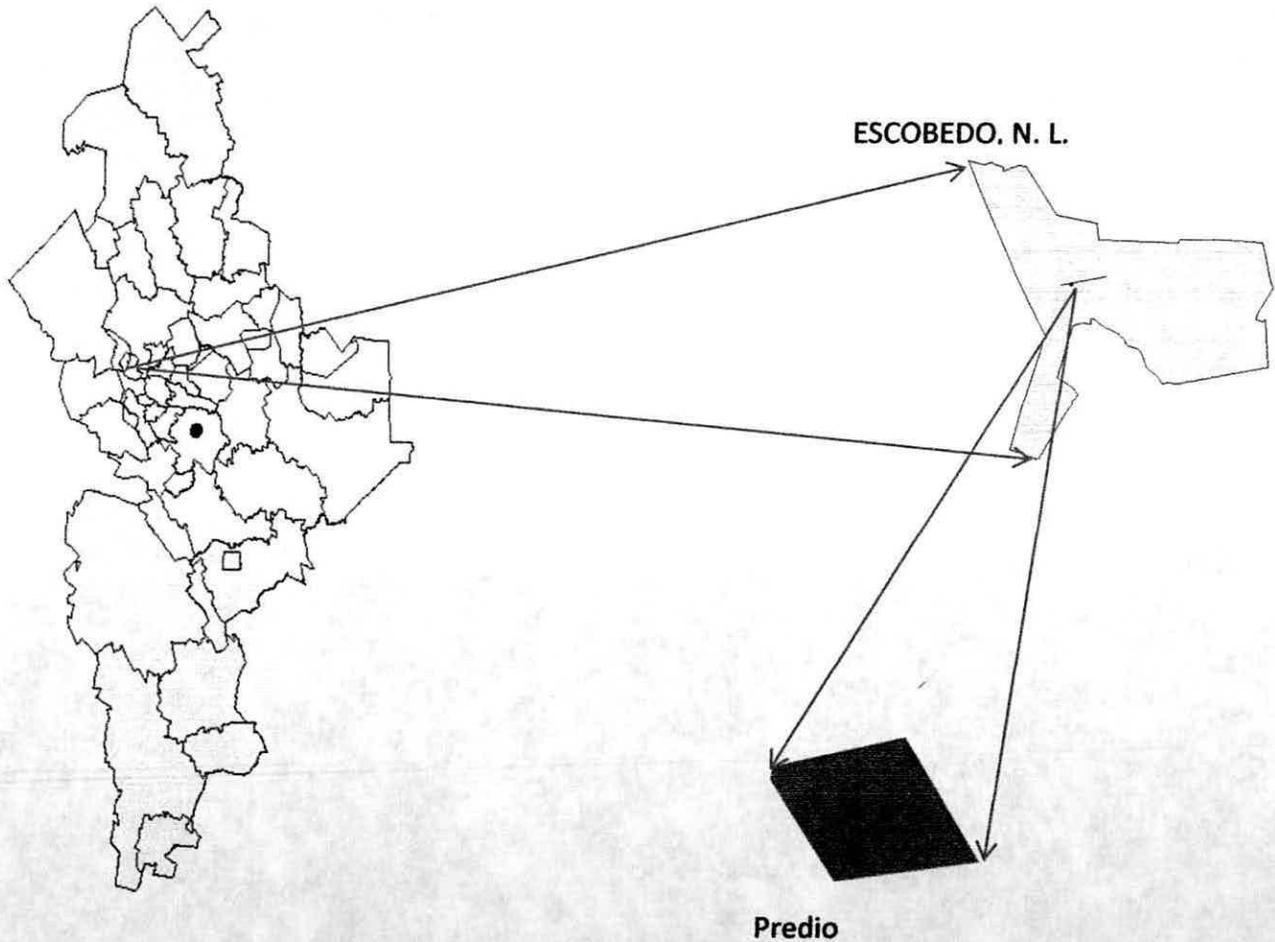


Figura 2.- Macrolocalización del predio.

Para ubicar geográficamente al predio, primeramente se procedió a realizar un recorrido por el mismo, esto con apoyo de un equipo geoposicionador satelital marca Magellan eXplorist XL equipado con Topo México, asimismo se utilizó un sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84; con este equipo se recorrieron cada uno de los vértices del predio tomando información de latitud y longitud de cada uno de estos puntos, de esta manera se conformó una malla de puntos que unidos entre si nos conforma el polígono del predio objeto de estudio.

Dado lo anterior, el predio se encuentra ubicado entre las siguientes coordenadas UTM, con el Datum WGS 84.

Cuadro 2.- Ubicación Geográfica del predio.

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84	
	X	Y
1	359939.39	2856475.51
2	359938.48	2856469.51
3	359967.37	2856423.40
4	360032.73	2856432.35
5	359999.59	2856488.99

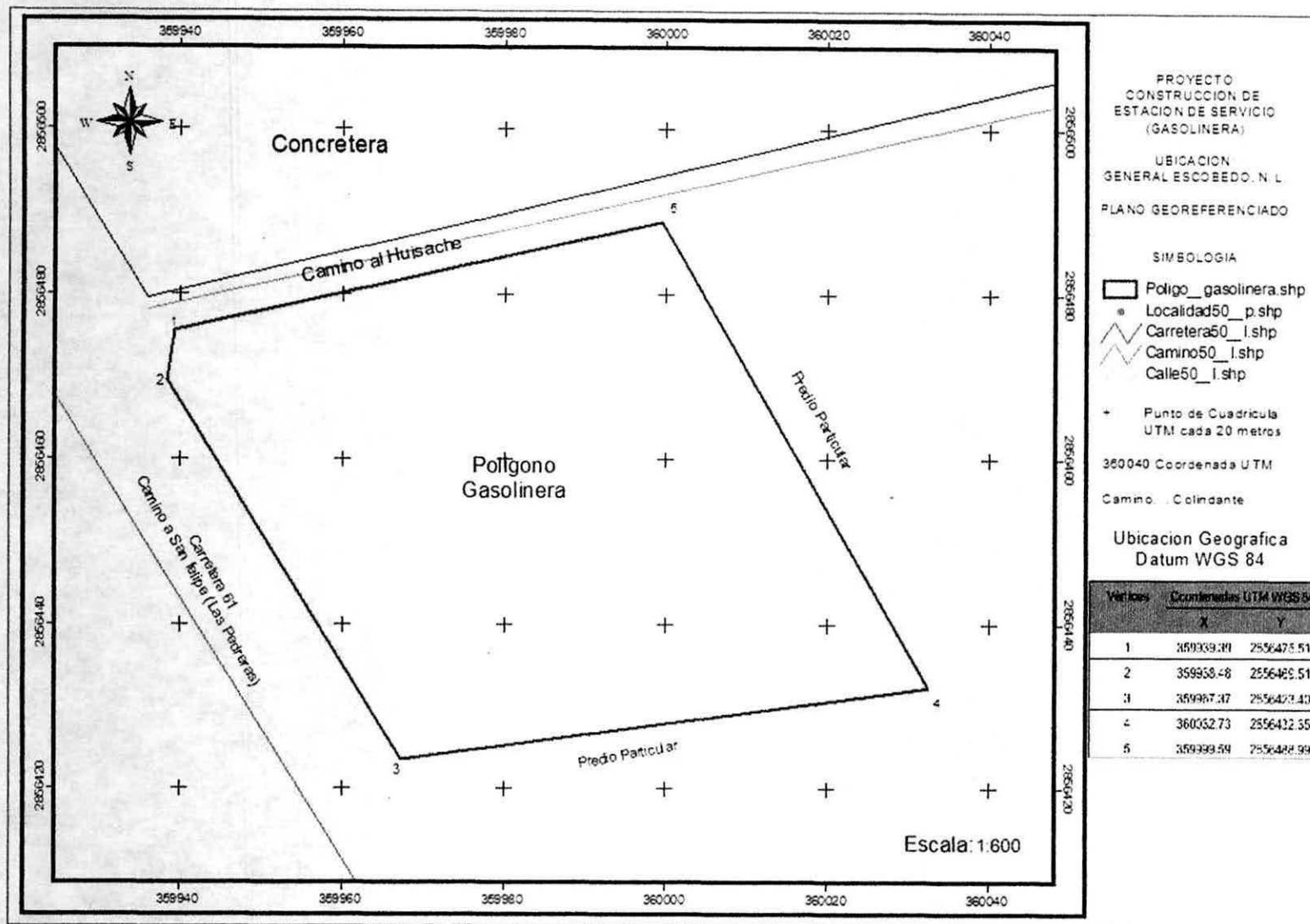


Figura 3.- Plano georeferenciado del predio.

II.1.4 Inversión requerida.

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

La inversión total del proyecto incluyendo las etapa señaladas inicialmente suman un total de \$ 5'800,000.00 (Cinco millones ochocientos mil pesos).

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

Cuadro 3.- Costos de medidas de prevención y mitigación.-

Medidas de prevención y mitigación	Costo (\$)
Se instalarán sanitarios móviles en el área del proyecto para evitar la contaminación y transmisión de enfermedades.	28,000.00
Se contará en el área con contenedores para el depósito de los residuos de tipo doméstico generados por los trabajadores, los cuales serán dispuestos en lugares autorizados, evitando su abandono en el predio y sitios aledaños, prohibiéndose además la quema de los mismos.	54,000.00
Los vehículos y maquinaria a utilizar deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación a fin de minimizar la generación de ruidos, emisiones a la atmósfera producto de la combustión, así como prevenir alguna descompostura	73,800.00
Actividades de mitigación de impactos ambientales: Reforestación en áreas de jardín.	105,000.00
Total	260,800.00

II.1.5 Dimensiones del proyecto**a) Superficie total del predio (en m²).**

El proyecto se pretende construir en un terreno que cuenta con una superficie total del orden de los 3,496 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 a afectar por tipo de vegetación es la siguiente:

Cuadro 4.- Superficie a afectar por la remoción de vegetación nativa.

Superficie a afectar (m ²).	Porcentaje de afectación con respecto a la superficie total (%).	Tipo de vegetación a afectar
0	0	El terreno no cuenta con vegetación forestal.

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

Estas se señalan en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.- Superficie para obras permanentes.-

Área	Superficie	%
Áreas verdes	955.80	27.33
Área de techumbre de gasolina	158.76	4.54
Área de diesel	92.61	2.64
Tanques	137.71	3.93
Área de oficinas	41.27	1.18
Baño para empleados	21.40	0.61
Baños hombres	13.36	0.38
Baños mujeres	13.36	0.38
Cuarto eléctrico	4.58	0.13
Cuarto de maquinas	4.03	0.11
Bodega	7.00	0.20
Pasillos	7.39	0.21
Cuarto de sucios	4.00	0.11
Cuarto de residuos peligrosos	4.00	0.11
Tienda de conveniencia	189.77	5.42
Área de circulación	1,840.96	52.65
Superficie total	3496.00	100.00

d) Superficie(s) del predio(s), de acuerdo con la siguiente clasificación: Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto.

Esta clasificación se presenta a continuación:

Cuadro 6.- Clasificación de superficies.

Clasificación de superficies para proyectos que requieran el cambio de uso de suelo			
Zonas	Clasificaciones	Superficie m2	%
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido	Áreas Naturales Protegidas	0	0
	Superficie arriba de los 3,000 msnm	0	0
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45 °	0	0
	Superficies con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña	0	0
	Superficie con vegetación en galería	0	0
Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta	0	0
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media	0	0
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja	0	0
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas	0	0
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones	0	0
Zonas de restauración	Terrenos con degradación alta	0	0
	Terrenos con degradación media	0	0
	Terrenos con degradación baja	0	0
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.	0	0
Otros tipos	Terrenos agropecuarios	3,496	100
	Áreas sin vegetación		
Total		3,496	100

II.1.6 Uso actual de suelo.

Uso común o regular del suelo.

El predio se encuentra sin un uso aparente y corresponde a un área sin vegetación y que según se observa había estado siendo utilizado para la acumulación de escombros.

Uso potencial.

Según la Carta de Uso Potencial del Suelo de INEGI, el predio se encuentra clasificado como 4C2E; esto es, que presenta una capacidad agrologica de clase 4 por deficiencia efectiva del agua y Clase 2 por problemas de erosión; asimismo la cartografía señala que el área presenta problemas de erosión.

Zonas de atención prioritaria.-

De acuerdo a la CONABIO, el predio se encuentra inmerso dentro de un Área Hidrológica Prioritaria definida como Río San Juan y Río Pesquería, la cual conforme a su status de alta biodiversidad, de uso por diferentes sectores, áreas que presentan algún tipo de amenaza y por desconocimiento científico, se clasifica de la siguiente manera:

Cuadro 7.- Clasificación de la Región Hidrológica Prioritaria.

Clave de Región Hidrológica Prioritaria	Clasificación	Definición
Río San Juan y Río Pesquería	AAB	Región de alta biodiversidad
	AV	Región de uso por sectores
	AA	Región amenazada

La región hidrológica prioritaria Rio San Juan y Rio Pesquería, comprende parte de los estados de Nuevo León y Tamaulipas y tiene un extensión territorial de 13,724.34 k2; en el estado, los principales recursos hídricos que destacan, de tipo Lenticos, son la Presa Rodrigo Gómez (La Boca) y la Presa El Cuchillo; mientras que los recursos de tipo Loticos de mayor importancia son El Rio San Juan, Rio Pesquería, de la Boca y Álamo, Los Arroyos Escamilla y La Chueca principalmente.¹

Geología/Edafología: suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.

Características varias: climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 oC. Precipitación total anual 400-700 mm.

Principales poblados: Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás

Actividad económica principal: producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófitas. Vegetación acuática *Alternanthera* sp., *Elacatine* sp., *Eleocharis* sp., *Hydrocotyle* sp., *Myriophyllum* sp., *Najas* sp. y *Potamogeton* sp. Fauna característica de

¹ Fuente: Arriaga L., V. Aguilar, J. Alcocer, R. Jiménez, E. Muñoz y E. Vázquez. Regiones Hidrológicas Prioritarias. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad. México. 2008

peces *Agonostomus monticola*, *Anchoa mitchilli*, *Angilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Codoma ornata*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *Etheostoma grahami*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. speciosa*, *Gila conspersa*, *Ictalurus lupus*, *I. furcatus*, *I. punctatus*, *Ictiobus bubalus*, *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Moxostoma congestum*, *Notropis amabilis*, *N. braytoni*, *N. buchanani*, *N. stramineus*, *Percina macrolepidia*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhinichthys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutila*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hybognathus amarus*, *Moxostoma albidum*, *Notropis jemezianus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat. La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helietta parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.

Aspectos económicos: acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.

Problemática:

Modificación del entorno: construcción de presas y canales.

Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.

Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces *Lampsilis* sp. y *Corbicula* sp., acocil rojo *Procambarus clarkii*, carpas dorada *Carassius auratus*, matalote *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vagrans*, plateadito *Menidia beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, *Tilapia aurea*, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.

Conservación: es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Nuevo León; Tecnológico de Monterrey.

Para contribuir al mantenimiento de la integridad ecológica funcional se tiene en primer término que con las medidas de prevención y mitigación

de impactos ambientales identificados y que se pondrán en operación se prevé que serán suficientes para no afectar esta región; asimismo, se plantea el establecimiento de áreas verdes dentro del área del proyecto con el establecimiento de especies nativas de la zona, de esta manera se contribuye al mantenimiento de los tipos de vegetación original del área de influencia del predio.

Asimismo, se señala lo siguiente:

- No existirá sobreexplotación de acuíferos de ningún tipo.
- Por la magnitud de la superficie del proyecto, no se altera la ecología florística de la cuenca, ni afectara márgenes de ríos o arroyos.
- En la reforestación no se establecerán especies exóticas.
- El área no presenta especies en algún status de conservación, por tanto el proyecto no causara efecto alguno a este respecto.

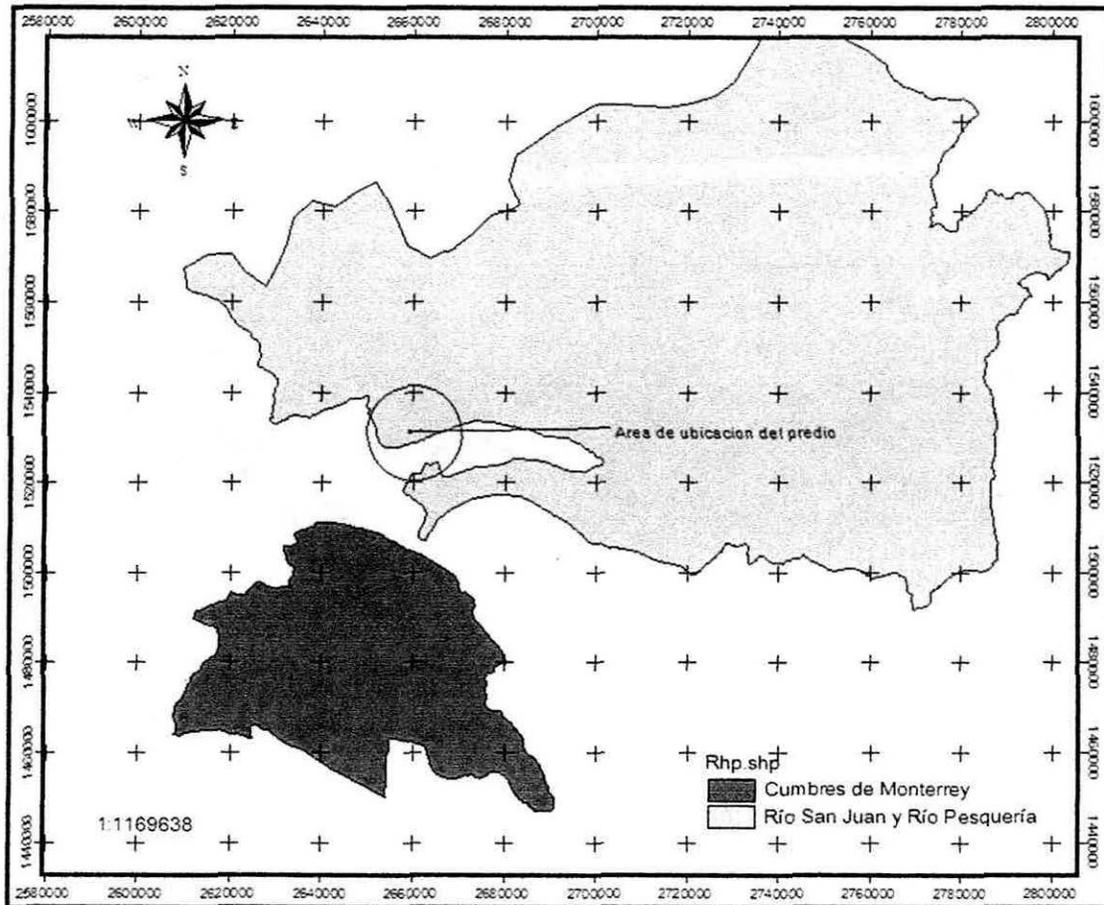


Figura 4: Ubicación del predio con respecto a la Región Hidrológica Prioritaria.

En lo que respecta a la Región Terrestre Prioritaria el predio no se localiza dentro de alguna de estas áreas, misma condición en lo que respecta a las Áreas de Interés para la Conservación de las Aves (AICA) o alguna área natural protegida de otra índole. Lo anterior como se demuestra a continuación.

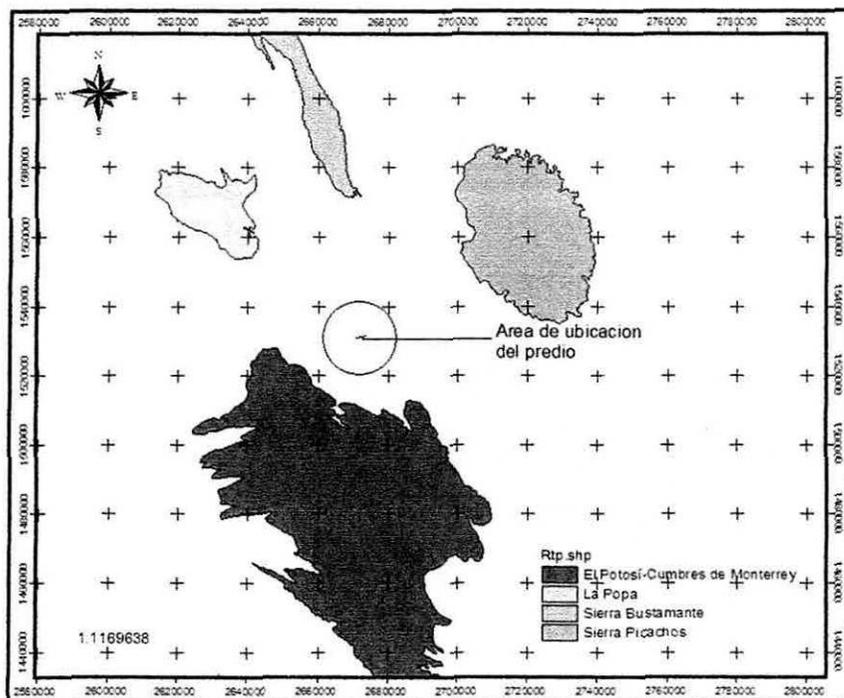


Figura 5: Ubicación del predio con respecto a la Región Terrestre prioritaria.

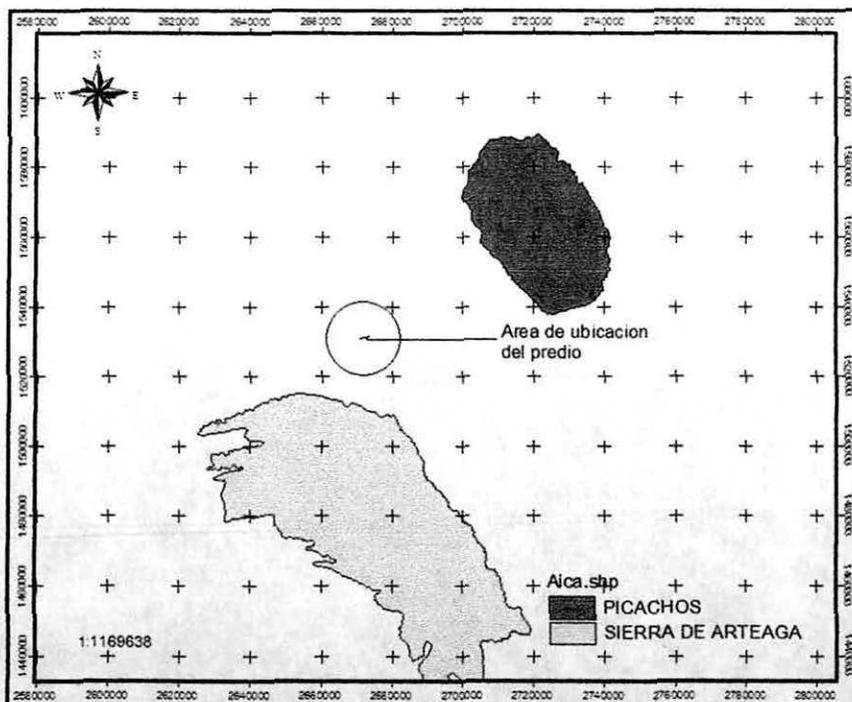


Figura 6: Ubicación del predio con respecto a Áreas de Interés para la Conservación de las Aves.

Por su parte y conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos y la Unidad de Gestión ambiental que corresponda, se analizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la SEMARNAT resultando que el predio se localiza en la UGA APS 145 , cuya Estrategia establecida es definida como APS/DE, esto es, Aprovechamiento Sustentable-Desarrollo Industrial, por lo que la finalidad del proyecto también está acorde a los lineamientos establecidos en el Programa.

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

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio (gasolinera) y un área comercial en una superficie total de 3,496.00 m².

Para lo anterior, será necesario realizar acciones tendientes a la introducción de servicios básicos como agua potable, electricidad, drenaje sanitario, etc., por lo consiguiente se tendrá que contratar estos servicios con las empresas correspondientes, tal es el caso de Servicio de Agua y Drenaje de Monterrey, Comisión Federal de Electricidad, TELMEX, entre otras.

II.2 Características particulares del proyecto.-

El proyecto, motivo y fundamento de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, está relacionado con la construcción y operación de una estación de servicio (gasolinera) para el almacenamiento y venta de gasolina Magna, Premium y diesel para los vehículos con motores de combustión interna que utilizan estos combustibles para su propulsión, que incluye tienda de conveniencia.

El proyecto se pretende construir en un terreno que cuenta con una superficie total del orden de los 3,496 m².

Dentro de esta superficie se distribuyen las siguientes áreas contempladas para la funcionalidad de la estación de servicio:

Cuadro 8.- Cuadro de áreas del proyecto.

Área	Superficie	%
Áreas verdes	955.80	27.33
Área de techumbre de gasolina	158.76	4.54
Área de diesel	92.61	2.64
Tanques	137.71	3.93
Área de oficinas	41.27	1.18
Baño para empleados	21.40	0.61
Baños hombres	13.36	0.38
Baños mujeres	13.36	0.38
Cuarto eléctrico	4.58	0.13
Cuarto de maquinas	4.03	0.11
Bodega	7.00	0.20
Pasillos	7.39	0.21
Cuarto de sucios	4.00	0.11
Cuarto de residuos peligrosos	4.00	0.11
Tienda de conveniencia	189.77	5.42
Área de circulación	1,840.96	52.65
Superficie total	3496.00	100.00

Asimismo, La estación de servicio contará con tres tanques de almacenamiento que son los siguientes:

Un tanque de Gasolina Premium con una capacidad de 40,000 litros.

Un tanque de gasolina Magna con capacidades de 50,000 litros.

Un tanque de almacenamiento de Diesel con capacidad de 120,000 litros.

Obras y servicios de apoyo.-

No se requerirán de obras y servicios de apoyo.

Requerimiento de energía.

Esta se obtendrá dentro del mismo sitio ya que este servicio se encuentra disponible en las inmediaciones del área.

Requerimientos de combustibles.

Este tipo de requerimiento, en esta etapa del proyecto, será para la utilización de la maquinaria que se encargue de realizar trabajos de nivelación y compactación, así como de la construcción de fosas para la instalación de tanques de almacenamiento; este requerimiento será abastecido en centros de servicios cercanos al área.

Requerimientos de agua.-

El agua requerida para el desarrollo del proyecto será suministrada a través de camiones equipados con tanques de agua y será almacenada en recipientes provisionales; una vez concluida la etapa de construcción, se realizarán los contratos correspondientes para la instalación de las conexiones con las tomas existentes, para de esta manera contar con este servicio de manera permanente.

Residuos generados.

Durante la etapa de construcción se generaran residuos de los materiales provenientes de escombros, o sobrantes de arena, grava, madera, etc., estos serán dispuestos por la misma empresa encargada de desarrollar la obra, ya que en mucho de estos casos este tipo de materiales son reutilizables.

II.2.1 Programa general de trabajo.-

El programa general de trabajo se calendariza considerando desarrollar el proceso de construcción y operación del proyecto en un periodo de 1 año.

En términos generales la obra contempla las siguientes actividades que a continuación se calendarizan.

Cuadro 9.- Calendarización de actividades por etapas de desarrollo del proyecto.

Etapas/Actividades	Periodo de ejecución (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas de preparación del sitio												
Estudios técnicos	■											
Obtención de autorización	■	■	■									
Limpia del terreno y Retiro de residuos			■	■	■	■						
Seguimiento a medidas de mitigación de impactos ambientales			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Construcción												
Trazo del proyecto			■									
Acarreo de equipo de apoyo para la construcción			■	■								
Nivelación y compactación			■	■								
Acarreos de materiales			■	■								
Construcción			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Limpieza y retiro de residuos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento a medidas de mitigación de impactos ambientales.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Operación (Equipamiento y operación).												■

El proceso de preparación del sitio que es una actividad primordial y en la cual se generara la mayor afectación al ambiente requerirá de la contratación del siguiente personal.

Cuadro 10.- personal requerido para la etapa de preparación del sitio.

Actividad	Personal requerido de manera temporal
Elaboración de estudios técnicos.	3 (Técnicos)
Trabajos de limpia y retiro de residuos.	3 (1 Operador de maquinaria, 2 ayudantes de operador)
Seguimiento a medidas de mitigación.	2 (Técnicos)
Total	10

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

Definir los tipos de vegetación que serían afectados, especificando la superficie de afectación por cada tipo de vegetación y/o especie, detallando el número de individuos, volumen y/o densidades de afectación con nombres comunes y científicos.

El predio no cuenta con vegetación forestal.

Para caracterizar este punto se consideró realizar un análisis del área de influencia del predio, tomando como referencia algunas áreas cercanas y que aun cuentan con vegetación nativa, presumiendo que el área del proyecto en su momento contaba con este tipo de vegetación.

De tal manera que los resultados que se presentan corresponden a un área que es parte del sistema ambiental y específicamente del área de influencia del predio.

Para determinar los tipos de vegetación, primeramente se realizó un recorrido por el área de influencia del proyecto y posteriormente se consultó la carta de uso de suelo y vegetación de INEGI, de esta manera se corroboró que el tipo de vegetación es definida como un matorral submontano; es de señalar que según la cartografía de INEGI clave G14C15 el área del proyecto presentaba un tipo de vegetación definida como pastizal inducido, por lo que se presume que cuando se efectuó la limpia del terreno este no presentaba vegetación nativa.

Posteriormente, y para el cálculo de volúmenes, primeramente se planeó el desarrollo y ejecución de un inventario forestal y este se planteó de conformidad con las características de las especies forestales existentes, básicamente consistió en lo siguiente:

- Preparación de materiales y equipo.

- Preparativos en gabinete.
- Preparativos en campo.
- Toma de la muestra.

Con el material y equipo señalado, se procedió primeramente a llevar a cabo el catastro predial para posteriormente formular y construir el plano base, de esta manera se calculan superficies del área con vegetación nativa y de otras características que presenten los diferentes rodales identificados.

Para el presente caso, se identificó una zona con vegetación definida como Matorral submontano, por lo que el inventario se realizó considerando esta área como un solo rodal.

Una vez que se llevó a cabo la delimitación se procedió a desarrollar un muestreo levantando 3 sitios de manera aleatoria, mismos que sirvieron de base para el cálculo de las existencias reales por sitio y por hectárea; dichos sitios fueron de dimensiones fijas de tipo rectangular de 100 m². Las formulas empleadas para los diferentes cálculos son las siguientes:

Coefficiente de variación mediante la siguiente fórmula:

$$S_x = \frac{\sum (X_i - X)^2}{n-1}$$

Dónde: S_x = Coeficiente de Variación de la muestra

X_i = Área basal por sitio.

X = Media aritmética.

N = Número de sitios del muestreo.

Σ = Sumatoria.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró la siguiente fórmula:

$$n = \frac{t (S_x)^2}{S_x \%^2}$$

Dónde: N = Número de sitios requeridos

t = Valor tabular de t de *studen* con $n-1$ grados de libertad

S_x = Coeficiente de variación.

S_x^2 = Probabilidad de error preestablecida (5%)

Asimismo, se procedió al cálculo de la intensidad de muestreo considerando lo siguiente:

$$IM = \frac{\frac{n}{10} (100)}{S}$$

Dónde: IM = Intensidad de muestreo.

n = Número de sitios requeridos en la población.

S = Superficie total aprovechable.

$$\frac{n}{10} (100) = \text{Superficie en ha a muestrear.}$$

Los resultados del inventario forestal son los siguientes:

Resumen de inventario.

Cuadro 11.- Existencias reales por sitio por especie.

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	CENIZO	12.0	0.00047124	0.00094
2		5	0.00023562	0.0003927
3		9	0.000424116	0.00070686
	SUMA	26.0	0.001131	0.002042
	PROMEDIO	8.66666667	0.000376992	0.00068068

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	CHAPARRO PRIETO	8.0	0.0005655	0.0006283
2		12	0.0008482	0.0009425
3		12	0.0007069	0.0009425
	SUMA	32.0	0.002121	0.002513
	PROMEDIO	10.6666667	0.00070686	0.00083776

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	ANACAHUITA	10.0	0.003534300	0.003298680
2		6	0.001460844	0.001727880
3		8	0.011262636	0.008168160
	SUMA	24.0	0.016258	0.013195
	PROMEDIO	8	0.00541926	0.00439824

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	VARA DULCE	10.0	0.00014726	0.00019635
2		8	0.00009425	0.00015708
3		6	0.00004712	0.00011781
	SUMA	24.0	0.000289	0.000471
	PROMEDIO	8	0.00009621	0.00015708

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	GUAJILLO	6.0	0.00040055	0.00047124
2		6	0.00035343	0.00047124
3		5	0.00019635	0.00039270
	SUMA	17.0	0.000950	0.001335
	PROMEDIO	5.66666667	0.000316778	0.00044506

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	SALVIA	3.0	0.00002945	0.00005891
2		5	0.00019635	0.00039270
3		7	0.00005498	0.00013745
	SUMA	15.0	0.000281	0.000589
	PROMEDIO	5	0.00009359	0.00019635

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	PANALERO	2.0	0.00007854	0.00015708
2		0	0.00000000	0.00000000
3		0	0.00000000	0.00000000
	SUMA	2.0	0.000079	0.000157
	PROMEDIO	0.66666667	0.00002618	0.00005236

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	PALO VERDE	3.0	0.035500080	0.021362880
2		0	0.000000000	0.000000000
3		7	0.019532898	0.010445820
	SUMA	10.0	0.055033	0.031809
	PROMEDIO	3.33333333	0.018344326	0.0106029

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	Tenaza	8.0	0.044182677	0.025368420
2		11	0.311018400	0.345576000
3		8	0.011722095	0.007461300
	SUMA	27.0	0.366923	0.378406
	PROMEDIO	9	0.122307724	0.12613524

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	CHAPOTE	4.0	0.02250171	0.01398012
2		0	0.00000000	0.00000000
3		7	0.04538041	0.02497572
	SUMA	11.0	0.067882	0.038956
	PROMEDIO	3.66666667	0.022627374	0.01298528

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	PALMA	1.0	0.086394000	0.031416000
2		2	0.145416810	0.083095320
3		0	0.000000000	0.000000000
	SUMA	3.0	0.231811	0.114511
	PROMEDIO	1	0.07727027	0.03817044

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	COMA	3.0	0.0102102000	0.0064402800
2		0	0.0000000000	0.0000000000
3		0	0.0000000000	0.0000000000
	SUMA	3.0	0.010210	0.006440
	PROMEDIO	1	0.0034034	0.00214676

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	GRANJENO	4.0	0.000047	0.000079
2		5	0.023562	0.039270
3		5	0.000236	0.000393
	SUMA	14.0	0.023845	0.039741
	PROMEDIO	4.66666667	0.007948248	0.01324708

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	MAGUEY	5.0	0.0441788	0.0883575
2		4	0.0353430	0.0706860
3		0	0.0000000	0.0000000
	SUMA	9.0	0.079522	0.159044
	PROMEDIO	3	0.02650725	0.0530145

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	NOPAL	4.0	0.012566	0.031416
2		3	0.011781	0.023562
3		0	0.000000	0.000000
	SUMA	7.0	0.024347	0.054978
	PROMEDIO	2.33333333	0.0081158	0.018326

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	MALVA	14.0	0.000109956	0.00027
2		9	0.000070686	0.000176715
3		9	4.41788E-05	0.000176715
	SUMA	32.0	0.000225	0.000628
	PROMEDIO	10.6666667	0.00007494	0.00020944

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	GUAYACAN	2.0	0.007854	0.01571
2		3	0.000141372	0.00023562
3		3	0.000518364	0.00094248
	SUMA	8.0	0.008514	0.016886
	PROMEDIO	2.66666667	0.002837912	0.0056287

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	COYOTILLO	2.0	0.007854	0.01571
2		0	0	0
3		0	0	0
	SUMA	2.0	0.007854	0.015708
	PROMEDIO	0.66666667	0.002618	0.005236

SITIO	ESPECIE	No. Indiv	VOL. M3 RTA	A.B. m2
1	ZACATE BUFFEL	6.0	0.011781	0.04712
2		6	0.0141372	0.047124
3		0	0	0
	SUMA	12.0	0.025918	0.094248
	PROMEDIO	4	0.0086394	0.031416

Los volúmenes calculados por hectárea y número de individuos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 12.- Resultados por sitio y por hectárea.

Nombre común	Nombre Científico	VOL. M3 RTA/ sitio	VTA/ha m3	No. Indiv./sitio	No. Indiv./ha
CENIZO	<i>Leucophyllum frutescens</i>	0.0003770	0.0376992	8.67	866.67
CHAPARRO PRIETO	<i>Acacia rigidula</i>	0.0007069	0.0706860	10.67	1066.67
ANACAHUITA	<i>Cordia boissieri</i>	0.0054193	0.5419260	8.00	800.00
VARA DULCE	<i>Eysenhardtia texana</i>	0.0000962	0.0096212	8.00	800.00
GUAJILLO	<i>Acacia berlandieeri</i>	0.0003168	0.0316778	5.67	566.67
SALVIA	<i>Salvia ballotiflora</i>	0.0000936	0.0093594	5.00	500.00
PANALERO	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	0.0000262	0.0026180	0.67	66.67
PALO VERDE	<i>Parkinsonia texana</i>	0.0183443	1.8344326	3.33	333.33
Tenaza	<i>Pithecellobium pallens</i>	0.1223077	12.2307724	9.00	900.00
CHAPOTE	<i>Diospyros texana</i>	0.0226274	0.0000000	3.67	366.67
PALMA	<i>Yucca filifera</i>	0.0772703	7.7270270	1.00	100.00
COMA	<i>Sideroxylum celastrinum</i>	0.0034034	0.3403400	1.00	100.00
GRANJENO	<i>Celtis pallida</i>	0.0079482	0.7948248	4.67	466.67
MAGUEY	<i>Agave asperrima</i>	0.0265073	2.6507250	3.00	300.00
NOPAL	<i>Opuntia engelmannii</i>	0.0081158	0.8115800	2.33	233.33
MALVA	<i>Malva malva</i>	0.0000749	0.0074940	10.67	1066.67
GUAYACAN	<i>Guajacum angustifolium</i>	0.0028379	0.2837912	2.67	266.67
COYOTILLO	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.0026180	0.2618000	0.67	66.67
ZACATE BUFFEL	<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.0086394	0.8639400	4.00	400.00
	TOTAL	0.3077305	28.5103145	92.67	9266.67

Asimismo se procedió al cálculo de densidades, frecuencias, dominancias y valores de importancia resultando lo siguiente:

Cuadro 13.- Calculo de densidades, frecuencias, dominancias y valores de importancia.

Nombre común	Nombre científico	Área/ha	N	Densidad	Den. Rel	Dom.	Dom. Rel	Frec.	Frec. Rel	Valor Imp.
CENIZO	<i>Leucophyllum frutescens</i>	0.068068	866.7	0.0867	9.7744	0.0000068	0.2327	0.0935	9.7744	6.5939
CHAPARRO PRIETO	<i>Acacia rigidula</i>	0.083776	1066.7	0.1067	12.0301	0.0000084	0.2864	0.1151	12.0301	8.1155
ANACAHUITA	<i>Cordia boissieri</i>	0.439824	800.0	0.0800	9.0226	0.0000440	1.5038	0.0863	9.0226	6.5163
VARA DULCE	<i>Eysenhardtia texana</i>	0.015708	800.0	0.0800	9.0226	0.0000016	0.0537	0.0863	9.0226	6.0329
GUAJILLO	<i>Acacia berlandierii</i>	0.044506	566.7	0.0567	6.3910	0.0000045	0.1522	0.0612	6.3910	4.3114
SALVIA	<i>Salvia ballotiflora</i>	0.019635	500.0	0.0500	5.6391	0.0000020	0.0671	0.0540	5.6391	3.7818
PANALERO	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	0.005236	66.7	0.0067	0.7519	0.0000005	0.0179	0.0072	0.7519	0.5072
PALO VERDE	<i>Parkinsonia texana</i>	1.060290	333.3	0.0333	3.7594	0.0001060	3.6253	0.0360	3.7594	3.7147
Tenaza	<i>Pithecellobium pallens</i>	12.613524	900.0	0.0900	10.1504	0.0012614	43.1276	0.0971	10.1504	21.1428
CHAPOTE	<i>Diospyros texana</i>	1.298528	366.7	0.0367	4.1353	0.0001299	4.4399	0.0396	4.1353	4.2368
PALMA	<i>Yucca filifera</i>	3.817044	100.0	0.0100	1.1278	0.0003817	13.0511	0.0108	1.1278	5.1022
COMA	<i>Sideroxylum celastrinum</i>	0.214676	100.0	0.0100	1.1278	0.0000215	0.7340	0.0108	1.1278	0.9965
GRANJENO	<i>Celtis pallida</i>	1.324708	466.7	0.0467	5.2632	0.0001325	4.5294	0.0504	5.2632	5.0186
MAGUEY	<i>Agave asperrima</i>	5.301450	300.0	0.0300	3.3835	0.0005301	18.1265	0.0324	3.3835	8.2978
NOPAL	<i>Opuntia engelmannii</i>	1.832600	233.3	0.0233	2.6316	0.0001833	6.2659	0.0252	2.6316	3.8430
MALVA	<i>Malva malva</i>	0.020944	1066.7	0.1067	12.0301	0.0000021	0.0716	0.1151	12.0301	8.0439
GUAYACAN	<i>Guajacum angustifolium</i>	0.562870	266.6	0.0267	3.0075	0.0000563	1.9245	0.0288	3.0075	2.6465
COYOTILLO	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.523600	66.6	0.0067	0.7519	0.0000524	1.7903	0.0072	0.7519	1.0980
ZACATE BUFFEL	<i>Cenchrus ciliaris</i>	3.141600	400	0.0400	4.5113	0.0003142	10.7416	0.0432	4.5113	6.5881
		32.3886	9266.7	0.8867	100.0	0.0029247	100.0	1.0	100.0	100.0

La tenaza es la especie que presenta mayor valor de importancia con respecto al resto de la vegetación presente; el resto de las especies presentan cierta uniformidad en cuanto de su densidad.

Por otra parte tenemos que el resultado del inventario arrojó también la siguiente información:

Cuadro 14.- Cuadro de número de individuos por familia y especie.

FAMILIA	ESPECIE	No. IND.
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	400.00
Fabaceae	<i>Acacia rigidula</i>	1066.67
	<i>Parkinsonia texana</i>	333.33
	<i>Pithecellobium pallens</i>	900.00
	<i>Acacia berlandieerii</i>	566.67
Ulmaceae	<i>Celtis pallida</i>	466.67
Zygophyllaceae	<i>Guajacum angustifolium</i>	266.67
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	66.67
Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	233.33
Boraginaceae	<i>Cordia boissieri</i>	800.00
Olaceae	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	66.67
Ebenaceae	<i>Diospyros texana</i>	366.67
Sapotaceae	<i>Sideroxylum celastrinum</i>	100.00
Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum frutescens</i>	866.67
Lamiaceae	<i>Malva malva</i>	1066.67
	<i>Salvia ballotiflora</i>	500.00
Verbenaceae	<i>Eysenhardtia texana</i>	800.00
Agavaceae	<i>Yucca filifera</i>	100.00
	<i>Agave asperrima</i>	300.00
		9266.66

En términos generales dentro del área estudiada tenemos una densidad del orden de los 9266.6 individuos por hectárea, las cuales se distribuyen en 19 especies agrupadas en 14 familias.

Para la medición de la diversidad de especies dentro de la comunidad (*diversidad alfa*) se utilizó un método basado en la estructura de la comunidad, a través del *índice de dominancia de Simpson*.

EL Índice de *Simpson* es un índice basado en la dominancia de la comunidad y se puede representar como:

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Dónde:

p_i = Abundancia proporcional de la especie i (número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra)

La mayor diversidad si tenemos N individuos y S especies, se da cuando los individuos están homogéneamente distribuidos, es decir, cuando cada

$$n_i = N / S.$$

Así, el mayor valor posible del Índice de *Simpson* está dado por:

$$D_{\max} = \frac{S-1}{S} \left(\frac{N}{N-1} \right)$$

Por lo anterior obtenemos el siguiente resultado:

Cuadro 15.- Cálculo de diversidad de simpson.

FAMILIA	ESPECIE	No. IND.	Pi	Pi ²
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	400.00	0.05340	0.00285
Fabaceae	<i>Acacia rigidula</i>	1066.67	0.14241	0.02028
	<i>Parkinsonia texana</i>	333.33	0.04450	0.00198
	<i>Pithecellobium pallens</i>	900.00	0.12016	0.01444
	<i>Acacia berlandieerii</i>	566.67	0.07566	0.00572
Ulmaceae	<i>Celtis pallida</i>	466.67	0.06231	0.00388
Zygophyllaceae	<i>Guajacum angustifolium</i>	266.67	0.03560	0.00127
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	66.67	0.00890	0.00008
Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	233.33	0.03115	0.00097
Boraginaceae	<i>Cordia boissieri</i>	800.00	0.10681	0.01141
Olaceae	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	66.67	0.00890	0.00008
Ebenaceae	<i>Diospyros texana</i>	366.67	0.04895	0.00240
Sapotaceae	<i>Sideroxylum celastrinum</i>	100.00	0.01335	0.00018
Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum frutescens</i>	866.67	0.11571	0.01339
Lamiaceae	<i>Malva malva</i>	1066.67	0.14241	0.02028
	<i>Salvia ballotiflora</i>	500.00	0.06676	0.00446
Verbenaceae	<i>Eysenhardtia texana</i>	800.00	0.10681	0.00394
Agavaceae	<i>Yucca filifera</i>	100.00	0.01335	0.00394
	<i>Agave asperrima</i>	300.00	0.04005	0.00160
		9266.6	1.23721	0.11315

Conforme a la tabla anterior obtenemos:

$$\lambda = \sum p_i^2 = 0.113$$

Con base a los resultados del inventario realizado tenemos un registro de un total de 9266.6 individuos por hectárea, las cuales se distribuyen en 19 especies agrupadas en 14 familias.

$$D_{\max} = \left(\frac{19-1}{19} \right) \left(\frac{9266.6}{9266.6-1} \right)$$

$$D_{\max} = \left(\frac{18}{19} \right) \left(\frac{9266.6}{9265.6} \right)$$

$$D_{\max} = 0.947 * 1.00 = 0.947$$

Del análisis de la vegetación en el predio del proyecto se obtuvo un Índice de Simpson de *0.113* que al compararlo con el valor máximo que puede obtener (0.947), nos indica una diversidad baja.

Técnicas a emplear para la realización de los trabajos de desmonte, despalme y remoción y el tipo y volumen del mencionado material.

No se llevaran a cabo trabajos de desmonte.

Programa de Protección para aquellas especies que se distribuyen en el sitio del proyecto que estén consideradas en alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No se localizan especies forestales en el área del proyecto.

Programa de Conservación de Suelos.

No se realizarán trabajos de conservación del suelo.

Se señala que dentro del proyecto se tiene contemplado la habilitación de áreas de jardín en una superficie de 955.80 m²; estas áreas verdes serán reforestadas con especies nativas de la región.

Asimismo se pretende dentro de la reforestación realizar la siembra de pastos con una cobertura al 100 %, esta situación favorecerá a la conservación del suelo en esas áreas.

De tal manera que se plantea lo siguiente:

- Para disminuir la erosión sobre todo en las áreas de jardín, posterior la construcción se realizara la reforestación con especies nativas, de esta manera se incrementara la cobertura tanto herbácea, arbustiva y arbórea influyendo en una mejor protección al suelo evitando la erosión por escorrentía o por aereación.
- Las áreas de jardín previo a los trabajos de reforestación serán sometidas a la construcción de obras de conservación de suelo y agua; las obras a construir serán terrazas individuales.
- Se realizaran reforestaciones con pastos y árboles en áreas de jardín y camellones, esta acción permitirá mantener las características originales del suelo, evitara la erosión del suelo en estas áreas mejorando la infiltración.

II.2.2 Etapa de preparación del sitio.

Esta etapa comprende el desarrollo de los trabajos de limpia del terreno y retiro de residuos para de esta manera crear las condiciones adecuadas para el inicio de las demás etapas del proyecto.

La limpia se limitara al retiro de los escombros que se localizan dentro del predio, y en su caso se reutilizarán para nivelar el terreno.

Programa de obra.

El programa en si comprenden las actividades de limpia del terreno y el retiro de los residuos generados por este efecto; esta acción se tiene prevista ejecutar conforme se vaya avanzando en el proceso de construcción y en caso de ser necesario para efecto de introducción de servicios básicos como es energía eléctrica, drenaje y área vial, se desarrollara en un solo periodo de 1 año.

Requerimiento de energía.

Para esta etapa no será necesario de la utilización de energía eléctrica; la energía será de tipo mecánica y será proporcionada a través de la contratación de máquinas de diferentes capacidades.

Requerimientos de agua.-

En esta etapa no será necesario de suministros de agua en grandes cantidades, solo para consumo humano y para evitar el calentamiento de la maquinaria que se utilice; esta agua será suministrada por empresas distribuidoras y serán transportadas y almacenadas en recipientes de 20

litros, para consumo humano, y en tambos de 200 litros para la utilización en la maquinaria.

Residuos generados.

Se prevé que existirá la generación de residuos de tipo domestico dentro de esta etapa del proyecto; estos residuos serán dispuestos en áreas autorizadas por el municipio.

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

No se requiere de obras provisionales para el desarrollo de la obra.

II.2.4 Etapa de construcción.

Dentro de esta etapa se considera la preparación del terreno para la instalación de servicios básicos como es drenaje, luz eléctrica y agua potable, así como la construcción de bases para la instalación de dispensarios, además de la construcción de las instalaciones en general como son área de servicio con techo, baños, oficinas, cuarto de máquinas, tienda de autoservicios, etc.

Requerimiento de energía.

Para esta etapa se requerirá de energía que será suministrada por líneas eléctricas aledañas al área del proyecto, por lo que se tendrá que realizar el proceso de contratación de este servicio.

Requerimientos de agua.-

El agua requerida para el desarrollo de la etapa de construcción del proyecto será suministrada a través de camiones equipados con tanques de agua y será almacenada en recipientes provisionales. El agua para el consumo de los trabajadores será abastecida en recipientes de 20 litros y podrá ser abastecida por empresas distribuidoras o bien adquirida directamente en establecimientos comerciales localizados en la zona.

Residuos generados.

En cuanto a los residuos procedentes de las obras de construcción éstos son, en su mayoría, de tipo sólido, con una composición muy variada, formados habitualmente por arenas, arcillas, cementos, calizas, pizarras, asfaltos, alquitranes, gomas, maderas, pegamentos, vidrios, yesos, pinturas, plásticos, chatarras, etc., los cuales en principio suelen carecer de toxicidad, por lo que no ofrecen riesgos de tipo sanitario; dichos residuos deberán ser dispuestos en los sitios autorizados para tal fin. Por ningún motivo dichos residuos se depositarán en predios vecinos o en cañadas.

En lo que se refiere a los residuos de tipo doméstico, se dispondrá de ellos de manera segura, de acuerdo a un confinamiento final con una empresa oficial que brinde el servicio de su confinamiento y respectiva documentación de manifiestos, dirigiéndoles al centro de recolección del municipio, además de que el uso de letrinas portátiles bajo el mismo sistema de confinamiento final evitará el fecalismo al aire libre.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento**a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.**

El proyecto, está relacionado con la construcción y operación de una estación de servicio (gasolinera) para el almacenamiento y venta de gasolina Magna, Premium y diesel para los vehículos con motores de combustión interna que utilizan estos combustibles para su propulsión, que incluye una tienda de conveniencia.

El proyecto estará integrado por sus diferentes áreas como lo son: área de servicio, que incluye sus respectivas isletas con sus dispensarios para gasolina y diesel, y sus respectivos sistemas de protección; área de tanques, que incluye todos sus accesorios tales como sistemas de venteo, motobombas sumergibles, espacio anular, recuperación de vapores, boquilla de llenado, sistemas de purga(en el caso del diesel); área de oficinas y baños sanitarios para empleados, área de baños públicos, área de andadores; área de patio de maniobras, áreas verdes, área de circulación interna, área de cuartos de máquinas, área de baños -vestidores para empleados, área de bodega de limpios, cuarto de sucios, área de cuarto de control y una, trampa para combustibles (fosa ciega).

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

Dentro de la etapa de operación y mantenimiento, se generaran residuos de tipo doméstico como basura principalmente. Estos residuos serán recolectados por el servicio de recolección de basura que el municipio provee a los diferentes sectores del área urbana.

Emisiones a la atmósfera.

Durante la operación de la estación de servicio se contará con un sistema de recuperación de vapores, así como los tubos de venteo con válvula de presión a vacío, cuyos vapores o gases no rebasan los límites máximos permisibles de acuerdo a la Norma de Aplicación.

Descarga de Aguas Residuales.

Se contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, cubierto con rejillas ubicadas a ambos lados de los dispensario, este sistema incluye trampa para combustibles y aceites mismas que irán a una fosa ciega con un sistema hidráulico para la separación de lodos y aguas aceitosas por diferencia de densidades, y a la cual se le dará mantenimiento periódico, las aguas limpias se utilizarán para regar las áreas jardineadas y los sedimentos y lodos, se les dará su disposición final por un tercero que cuente con autorizaciones por parte de la SEMARNAT en un sitio Autorizado, tal es el caso de RYMSA, ubicado en el Municipio de Mina a la altura del km.98 aprox.

En cuanto a las aguas residuales de origen sanitario, su descarga se hará al sistema de drenaje y alcantarillado, de igual forma previo al trámite de control de descarga, a fin de que se dicten las condiciones particulares de descarga por parte de la Subsecretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Aun no se tiene calculado el número de descargas.

b) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

Se dará mantenimiento periodo a las bombas de suministro de gasolina y diesel, así como de los sistemas de arranque en general.

Se hará continua vigilancia sobre las condiciones y funcionamiento de los sistemas de aterrizaje en todos los componentes de la estación de servicio: tanques de almacenamiento, dispensarios, auto tanque de descarga, sistema eléctrico y demás

Se hará verificación continua de las instalaciones eléctricas para verificar la integridad física del cableado eléctrico, así como tableros en general, incluyendo accesorios (sellos EyS, tuberías conduit y demás). Se colocará pararrayos.

Se vigilará el cumplimiento de las normas de aplicación en los centros de trabajo, donde se manejan sustancias peligrosas.

Se elaborará un plan de contingencias, se instalará su resumen en la pared de manera visible que incluya directorio telefónico.

Las Estaciones de Servicio, debido a que son lugares en donde se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables, han sido clasificadas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994, dentro del Grupo D, clase I, divisiones 1 y 2.

La división 1 considera a las áreas en las que por diferentes razones existe una concentración peligrosa de gases o vapores de líquidos inflamables, ya sea continuamente, intermitentemente o periódicamente en condiciones normales de operación.

La División 2 se aplica, cuando pudieran presentarse dichas concentraciones peligrosas debido a accidentes u operación anormal del equipo.

Basados en los criterios anteriores de calificación, las Áreas donde pudieran existir presencia de vapores en forma continua, aunque en concentraciones bajas, es durante la alimentación de gasolina al tanque de la unidad de cliente, en el área de Dispensarios.

Con esta serie de medidas, se considera que la estación de servicio

tenga un funcionamiento de manera eficiente en cuento a riesgos y demás, además que sus instalaciones y proyecto estará adecuado de acuerdo al manual de especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio, edición 2006, por PEMEX, en este sentido, cada componente de la estación, contará con sus respectivos accesorios de seguridad.

La presencia de concentraciones peligrosas, pudieran presentarse en forma intermitente y únicamente como consecuencia de un derrame de gasolina, debido a un accidente provocado por el cliente o por la operación anormal del equipo, como pudieran ser:

Dispensarios

- Derrame de combustible por presión en el tanque del cliente,
- Derrame de combustible por fugas en cuello del tanque en malas condiciones.
- Manguera rota al arrancar el cliente su carro con la manguera aún conectada.
- Derrame de Gasolina por colisión de un vehículo con la bomba de despacho.

Almacenamiento

- Derrame del contenido de la manguera de descarga.
- Sobrellenado del tanque por falla en los detectores de alto nivel. Este evento es muy poco probable que suceda debido al doble sistema de protección por nivel con el que cuenta el tanque.
- Derrame de gasolina durante la descarga de Pipa, debido a un deficiente acoplamiento de los conectores de descarga.
- Fuga de la gasolina de Tanques, hacia el subsuelo, evento poco

probable debido a la doble pared del tanque y a los sensores y alarma por presencia de hidrocarburos que se tienen instalados en la Estación.

Venteos de tanques.

Debido a que pudieran existir vapores de gasolina en los tubos de venteo de los Tanques de Almacenamiento, estos sitios son considerados como clase I, división 1, en cuanto se refiere al espacio comprendido dentro de una esfera con radio de un metro y con el centro en el punto de descarga de cualquier venteo, y como división 2, al volumen comprendido entre dicha esfera y otra de 150 cm. de volumen de radio a partir del mismo punto de referencia.

Fosas y Registros.

Todos los registros químicos, fosas y colectores de los tanques deberán considerarse como áreas de la división 1.

Toda presencia de vapores de gasolina, ya sea por derrame ó fuga, que se presenten de manera accidental ó por las condiciones propias de operación del proceso, conllevan a un riesgo de Incendio y/o de explosión, cuya magnitud, estará dada en función al volumen de gasolina derramada y a las condiciones en las que suceda tal percance, tales como temperatura ambiente, velocidad del viento, si es espacio abierto o cerrado y otras. Y que solo bastará la presencia de una fuente de calor para que el incendio se produzca.

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

No se prevé esta acción dentro del área, solo se dará mantenimiento periódico a las áreas verdes o de jardín.

- d) Requerimiento de energía.**

El organismo que dará el servicio de energía eléctrica durante la fase de operación, será la Comisión Federal de Electricidad.

- e) Requerimiento de agua.**

El agua que será utilizada dentro de la etapa de operación del proyecto será proporcionada por el servicio de Agua y Drenaje de Monterrey.

- f) Residuos generados.-**

Estos serán propios del área de oficinas, tienda de conveniencia, y sanitarios, mismos que serán recolectados por el servicio municipal, o de lo contrario, se contratará a un tercero para el transporte y disposición final de los mismos, que cuente con las autorizaciones correspondientes por parte de la Subsecretaría del Estado.

En cuanto a los envases que contuvieron los lubricantes y aditivos, estopas y trapos impregnados de aceite y combustible, serán colocados en un contenedor y se contratará los servicios de una empresa especializada para su disposición final en sitios autorizados de acuerdo a su caracterización, que cuente con la autorización para el transporte y manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, al igual que para los lodos de la fosa ciega.

En ambos casos, el promovente, deberá tramitar su registro como generador de residuos de manejo especial, residuos urbanos ó tipo doméstico ante la Subsecretaría de Desarrollo Sustentable y como micro generador de residuos peligrosos, ante la SEMARNAT.

g) Niveles de ruido generados.

El ruido que se generara durante la operación no rebasa los límites máximos permisibles de acuerdo a la norma de aplicación.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No existen obras asociadas.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Se prevé que el uso del sitio sea de manera permanente, por lo que esta etapa no se considera en el proyecto.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Durante la preparación del sitio, los residuos consistirán básicamente de escombros que se localizan en el terreno; este tipo de residuos serán dispuestos en áreas autorizadas por el municipio.

En la etapa de operación y mantenimiento, se generaran residuos sólidos de tipo doméstico, mismos que serán recolectados, transportados y puestos en confinamiento por el municipio; mientras que la descarga de aguas residuales proveniente de sanitarios principalmente, serán dispuestos a través de infraestructura del Servicio de Agua y Drenaje de Monterrey.

Se contratará los servicios de recolección de basura que provee el servicio Municipal, ó bien se hará el contrato con un tercero que cuente con las autorizaciones correspondientes para dar su disposición final a los residuos de manejo especial, ó sólidos urbanos en SIMEPRODE, o cualquier otro sitio cercano que cuente con las autorizaciones correspondientes para este tipo de residuos.

En cuanto a los residuos peligrosos, de igual forma se hará el contrato con un tercero que cuente con las autorizaciones correspondientes, para dar su disposición final en el cementerio para residuos peligrosos RYMSA, ubicada en el Municipio de Mina, N.L., (envases que contuvieron lubricantes, aditivos, estopas) una vez que se tenga el volumen considerable, mientras tanto su disposición temporal, será en tambos de 200 Lts., en un área específica.

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

En proyecto se ubica en el municipio de El Escobedo N. L. y dada su ubicación en el área conurbada de Monterrey, se considera que se cuenta con la infraestructura para el manejo y disposición de los desechos que se generen durante la construcción y operación del proyecto.

Aunado a lo anterior y para asegurar que se dé un buen manejo y disposición de residuos a continuación se presenta un programa específico para esto y que es parte de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y el cual consiste en lo siguiente:

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.

OBJETIVOS.-

Los objetivos que se persiguen con la implementación del presente programa son los siguientes:

- Control y manejo de residuos que se generen en el área del proyecto.
- Implementar estrategias para asegurar un control adecuado de los residuos de cualquier tipo que se generen.
- Establecer infraestructura adecuada para el depósito temporal de residuos domésticos.
- Establecer las acciones necesarias para asegurar el depósito definitivo de los residuos generados en las diversas etapas del proyecto.

METAS Y/O ALCANCES.

En términos generales se pretende cumplir con un buen control de los diferentes residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto.

En lo que respecta a los residuos domésticos y los provenientes de escombros y desperdicios de la construcción, la meta es convenir con empresas autorizadas el manejo, traslado y depósito de los residuos en áreas autorizadas; o bien obtener la autorización de las autoridades competentes para el depósito de los residuos por la misma empresa constructora, toda vez que se considera que estos residuos no son peligrosos por tanto no requieren de manejo especial.

TIPO DE RESIDUOS A GENERAR.

Los residuos a generar durante las diferentes etapas del proyecto son los que a continuación se describen.

- Residuos sólidos urbanos.- Los generados por los trabajadores de la obra, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades y de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.²

Dentro de este tipo de residuos que se generaran se clasificaran como orgánicos e inorgánicos y encontramos los siguientes:

- Basura doméstica como papel, plásticos.
 - Residuos plásticos provenientes de envases de refrescos.
 - Desechos de frutas, verduras, etc que se consuman por los trabajadores.
- Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.³

Conforme a la Ley, los residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general se encuentran clasificados como residuos de manejo especial; para el presente caso estos provendrán de escombros de la construcción, así como desperdicios de madera y otros materiales.

² Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. D.O.F. 8 de octubre de 2003

³ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. D.O.F. 8 de octubre de 2003

DIAGNOSTICO DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

Para el caso de los residuos sólidos urbanos se estima su generación por parte de los empleados de la obra, consistirán en basura doméstica, plásticos y otros desechos que no requieren de manejo especial.

Se estima que se generaran 100 kg de desechos diarios para un total de 3 toneladas mensuales.

Para el caso de escombros producto de las actividades de construcción, se estima una generación total de 18 toneladas.

MANEJO DEL RESIDUO.

Para el caso de los residuos urbanos domésticos el manejo consistirá en lo siguiente:

- Para el acopio y almacenamiento se instalaran contenedores de plástico con capacidad de hasta 200 litros.
- Los contenedores se ubicaran estratégicamente dentro del área de construcción.
- Se diferenciaron los contenedores en residuos orgánicos e inorgánicos.
- Se obtendrá de las autoridades correspondientes el permiso respectivo para el traslado y disposición final de los residuos.
- Traslado de los residuos en camiones adecuados para evitar el derrame y dispersión.

Para el caso de los residuos provenientes de las actividades de construcción se considerara lo siguiente:

- Obtención de la autorización correspondiente para el traslado y disposición final.
- Acopio de los escombros y carga de los mismos para su traslado a áreas autorizadas por el municipio.
- El traslado de los residuos será en camiones de volteo de diferentes capacidades mismos que deberán estar cubiertos con lonas para evitar su dispersión durante el traslado.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ASOCIADA AL MANEJO ACTUAL DEL RESIDUO.

Se estima que no existe una problemática ambiental en el manejo de este tipo de residuos, observándose que esto aplica única y exclusivamente para el área del proyecto.

IDENTIFICACION DEL USO O APROVECHAMIENTO POTENCIAL DE LOS RESIDUOS.

Para el caso del papel proveniente de revistas, cartón, etc, este dentro de las áreas de acopio es seleccionado para su reutilización en la industria papelera.

El pastico es reciclado por la industria para la fabricación de envases.

Los escombros de la construcción generalmente son utilizados como rellenos para la nivelación de calles, carreteras u obras nuevas como fraccionamientos habitacionales, industriales, etc.

FORMAS DE MANEJO INTEGRAL PROPUESTAS.

En el área del proyecto no se reutilizaran los residuos, estos se pondrán a disposición en las áreas autorizadas por el municipio y es ahí donde se les dará un manejo integral de conformidad con las normas establecidas.

DESCRIPCION DEL DESTINO FINAL.

Este será en las instalaciones del Sistema Integral para el Manejo Ecológico y Procesamiento de Desechos (SIMEPRODE), o bien para el caso de escombros estos se podrán trasladar a escombreras autorizadas.

PROHIBICIONES.

En términos generales quedara estrictamente prohibido lo siguiente:

- Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, de gas; en cuerpos de agua y lugares no autorizados.
- Incinerar residuos a cielo abierto.
- Abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.

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

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

○ LEYES Y REGLAMENTOS.-

➤ LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

De acuerdo con el Artículo 28 de la Ley, la realización del proyecto requiere autorización en materia de impacto ambiental y se sustenta en lo siguiente:

Sección Quinta.- Evaluación del impacto ambiental

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

a VI.....

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

➤ **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

Capítulo II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Artículo 5º. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1,000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación

o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;

➤ **LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN**

SECCIÓN VI.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

(REFORMADO PRIMER PARRAFO, P.O. 5 DE NOVIEMBRE DE 2010)

Artículo 37.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría, establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en los ordenamientos aplicables para proteger al ambiente, preservar y restaurar a los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

(REFORMADO, P.O. 5 DE NOVIEMBRE DE 2010)

Para ello, en los casos que determine el Reglamento de esta Ley, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades señaladas en este Artículo, solicitarán a la Secretaría, previamente al inicio de la obra o actividad, la autorización en materia de impacto ambiental.

(REFORMADO PRIMER PARRAFO, P.O. 5 DE NOVIEMBRE DE 2010)

Corresponde a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental de las siguientes obras y actividades:

XIII. Establecimientos comerciales y de servicio que estén incluidos en los planes parciales de desarrollo urbano;

XIV. Expendios de distribución de gasolinas, diesel y de gas.

REGLAMENTO DE LA LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

TÍTULO SEGUNDO: DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL CAPÍTULO PRIMERO: DE LAS AUTORIZACIONES

Artículo 6.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Agencia en materia de impacto ambiental:

.....

XV. Expendios de distribución de gasolinas, diesel, de gas y expendios de Hidrocarburos o sus derivados.

XVII. Establecimientos comerciales y de servicio que estén incluidos en los planes parciales de desarrollo urbano; siempre y cuando se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a. Se pretendan ubicar en áreas que presenten vegetación natural;
- b. Emitan al aire algún tipo de sustancia o material;
- c. Provoquen olores molestos o desagradables al exterior; o bien que genere vibraciones, energía térmica o lumínica;
- d. Emita ruido por encima de los niveles máximos permisibles;
- e. Que sus aguas residuales sean diversas a las domésticas o rebasen los niveles máximos que establecen los ordenamientos aplicables;

- f. En los que se generen cantidades iguales o mayores a 400 kilogramos de residuos de manejo especial al año;
- g. Que distribuya aceites, combustibles, gas licuado o cualquier derivado de hidrocarburo;
- h. Que use materiales riesgosos que no sean competencia de la Federación o estén en el supuesto del artículo 208 de este Reglamento; y
- i. Aquellos que por complejidad, tamaño o características requiera del citado tramite.

➤ **NORMAS OFICIALES MEXICANAS.-**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de marzo de 2007.

Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible o mezclas que incluyan diésel como combustible. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 22 de abril de 1997.

Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como

combustible. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 22 de octubre de 1993.

Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de enero de 1995.

➤ PLANES, PROGRAMAS

Planes de Ordenamiento Ecológico Territorial.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DE LA REGION CUENCA DE BURGOS.

Este programa de ordenamiento fue Publicado en el Diario Oficial de la federación con fecha 21 de febrero de 2012, y en él se destaca lo siguiente:

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, es de carácter regional, conforme a la fracción II del Artículo 19 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y de los Municipios que comprende este programa, de conformidad con los convenios de coordinación celebrados al efecto y con fundamento en los Artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural -no asociada directamente al petróleo- más importante de todo el país.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. Su objetivo es inducir el desarrollo de las actividades productivas en la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, este ordenamiento ecológico pretende ser el instrumento que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

Para la formulación del Programa se llevaron a cabo una serie de talleres con una relevante participación social; el principal producto de estos talleres fue la elaboración de mapas de aptitud sectorial, contruidos por los propios sectores con el apoyo del grupo técnico. Estos mapas representan las áreas que, a consideración de los propios sectores, contienen las características ambientales y sociales para el desarrollo de cada una de las actividades, presentando además un gradiente de mayor aptitud a menor aptitud. Los mapas de aptitud así obtenidos constituyen uno de los principales insumos en la definición de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), los lineamientos ecológicos y las estrategias ecológicas contenidas en este Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

Análisis de vinculación.

Según análisis efectuado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT, el área del proyecto dentro del Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos presenta las siguientes características:

Cuadro 16.- Resultados de análisis en el SIGEIA.

Ordenamiento	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.
Tipo	Regional
UGA	APS-145
Política (Mapa)	APS/DE (Aprovechamiento Sustentable/Desarrollo Industrial)
Uso Predominante	Desarrollo Industrial
Criterios (CRITERIOS)	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04

Cuadro 17.- Resumen de Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica aplicables al área de ubicación del proyecto: **UGA APS-145**

Lineamientos Aplicables		Objetivo		Criterios		Vinculación Con Proyecto
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	01	Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No aplica
				5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No aplica
				7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	No aplica
				8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No aplica
				10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No se afectan caudales de agua superficial.
				11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	No aplica
				14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	No aplica
				15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No aplica
				75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
				89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos	No aplica

				con ecosistemas forestales.		
		02	Promover el tratamiento de aguas residuales.	1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No aplica
				12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No aplica
				15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No aplica
				47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica
				51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica
				75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
				87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No aplica
				89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica

Lineamientos Aplicables		Objetivo	Criterios		Vinculación Con Proyecto	
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No aplica
				62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	El predio no cuenta con vegetación forestal.
				75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar	No aplica

				control y monitoreo de su siembra y producción.	
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	Se realizara la reforestación en áreas de jardín.
			84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No aplica
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No aplica.
	02	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No aplica
			62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	El área no cuenta con vegetación nativa.
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica
	03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No aplica
			72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No aplica; se reforestara con especies nativas.
			74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No aplica
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica

				81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No aplica. Se restaurara el área de jardín.
				88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No aplica.

Lineamientos Aplicables		Objetivo	Criterios	Vinculación Con Proyecto
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	01 Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.	2 Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No aplica
			3 Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El predio no cuenta con vegetación nativa.
			6 Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No aplica. El predio no presenta escurrimientos permanentes o intermitentes.
			9 Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	No aplica
			10 Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No se afectan caudales de agua superficial.
			14 Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	No aplica
			16 Promover la recuperación física, química y biológica de	Se reforestará en áreas de jardín.

				suelos afectados por algún tipo de degradación.	
				17 Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No se utilizaran productos químicos.
				20 Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	El py contempla un porcentaje de su superficie como área verde municipal, y se reforestara con especies nativas.
				23 Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Se contempla el área verde con reforestación con especies nativas y suelo adecuado
				25 El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No aplica
				26 Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No aplica
				27 Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	SE contempla un porcentaje de la superficie del predio.
				29 Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No aplica

				30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	Se plantea la reforestación del área de jardín.
				34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	Se contempla el rescate de especies nativas y su reubicación dentro del área verde del predio.
				35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No aplica; solo se contempla establecer áreas verdes.
				36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No aplica
				37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Se plantea en el proyecto la reforestación.
				38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	Se plantea en el proyecto la reforestación
				39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Se plantea en el proyecto la reforestación.
				43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las	No aplica

				condiciones de los ecosistemas acuáticos.	
				44 Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	No aplica.
				45 Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No aplica
				47 Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica
				48 Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No aplica
				50 Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No aplica
				51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles	No aplica

				con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
				54 Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No aplica
				64 Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No aplica
				66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica
				68 Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No aplica
				76 Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No aplica
				81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	Se plantea la reforestación de áreas de jardín.
				83 Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No aplica
				84 Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No aplica
				86 Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Los residuos serán manejados de conformidad con la normatividad

					aplicable.	
				87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No aplica
				88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Se restaurar el área de jardín.
				90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No aplica
				91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No aplica
		02	Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No aplica
				5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No aplica
				9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	No aplica
				12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No aplica
				13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	No aplica
				15	Promover el	Las aguas

				saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	recuperadas se utilizarán para riego en áreas de jardín.
				19 Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No aplica
				21 Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	No aplica
				26 Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No aplica
				47 Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica
				63 Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	Se plantea la reforestacion en áreas de jardín.
				66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica
				73 Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No aplica
				75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
				76 Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	Se restaurara el área verde municipal.
				81 Elaboración de proyectos específicos de	Se restaurara el área de jardín

				recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	con reforestaciones.
				88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	SE reforestara el área de jardín.
		03	Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.	28 Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	Se reforestar en área de jardín.
				29 Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No aplica
				31 Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No aplica
				34 Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	Se reforestara en áreas de jardín con especies nativas de la región.
				35 Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	Solo se plantea establecer áreas verdes o de jardín.
				36 Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No aplica
				37 Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Se plantea en el proyecto.
				38 Promover la	Se plantea en

				reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	el proyecto la reforestación
				39 Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Se plantea la reforestación en el proyecto.
				43 Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No aplica
				45 Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No aplica
				51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica
				62 Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Se plantea la reforestación con especies nativas de la región.
				64 Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No aplica
				65 Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	No aplica
				69 Promover la	No aplica

					capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	
				75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
				79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No aplica
				81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No aplica
				88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Se participa con la restauración del área de jardín.
				90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No aplica
				91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No aplica

Lineamientos Aplicables		Objetivo		Criterios		Vinculación Con Proyecto
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y	01	Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo	1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	El proyecto está acorde a la normatividad estatal y municipal.

crecimiento de centros de población y zonas industriales.	urbano tomen en cuenta aptitud del territorio.	que en la del	3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	Se participa con la reforestación de áreas de jardín.
			10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	El py no afecta escurrimientos.
			11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	No aplica
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	No aplica
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No aplica
			17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No aplica
			23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Son aplica.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	Se respetara un porcentaje de la superficie para destinarla como áreas verdes.
			33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo	No aplica

				respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	
			34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	Se participa con el rescate de especies nativas del área.
			47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica
			48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No aplica
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica
			54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No aplica
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	Estos son operados por el municipio.
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
			76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No aplica

			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	Se participara con la restauración del área de jardín.
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica
	02	Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	El proyecto esta acorde a planes de desarrollo urbano local.
			18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No aplica
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Se participa con la restauración del área de jardín.
	03	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el	4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	No aplica
			46	Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad,	No aplica

			desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)		Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	
				51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica
				66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica
				67	Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	No aplica
				75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
				89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica
		04	Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No aplica
				3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	se reforestara el área de jardín.
				6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No aplica

			9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	No aplica.
			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No aplica
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	No aplica
			20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	Se reforestaran las áreas de jardín.
			23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El py está acorde a el uso potencial del suelo el cual es definido como Industrial.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	Se respetara un porcentaje de la superficie del predio para ser habilitado como área de jardín.
			34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	Se plantea la reforestación con especies nativas de la región.
			37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Se plantea la reforestación con especies nativas.
			38	Promover la reforestación	No aplica

				con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No aplica
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No aplica
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica
			68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No aplica
			69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No aplica
			74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos	No aplica
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica
			77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No aplica
			79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los	No aplica

				coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No aplica
			83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No aplica
			85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No aplica
			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No aplica
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No aplica

En términos generales, los lineamientos ecológicos aplicables se centran en acciones de conservación del agua, del matorral submontano, del suelo y que el desarrollo este acorde la disponibilidad de agua; sobre esto la vinculación se centra en que dentro del proyecto se fomenta estas acciones, esto es, se implementaran trabajos de reforestación con especies nativas propiciando de esta manera la conservación del suelo y agua logrando la infiltración; asimismo el desarrollo del proyecto está acorde a lineamientos regulatorios a nivel municipal y estatal.

➤ **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.**

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el predio del proyecto se ubica en la Región Ecológica 7.12; la Unidad Ambiental Biofísica que la compone está definida como 111. Sierras y llanuras de Coahuila y Nuevo León.

Esta Unidad Ambiental Biofísica presenta una Política Ambiental determinada como Protección y Aprovechamiento Sustentable, con una Prioridad de Atención Baja; y cuyo escenario para el año 2033 está considerado como Crítico.

Cuadro 18.- Características de la Unidad Ambiental Biofísica.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
111	Desarrollo Social - Ganadería - Industria	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44

Las estrategias sectoriales de esta UAB se dividen en 3 grupos siendo el Grupo I Inciso E Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios las que más se vinculan con el proyecto.

Las estrategias sectoriales que corresponden al Grupo II son las siguientes:

CONCEPTO	ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y <u>actividades económicas de producción y servicios</u>	<p>16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p>	<p>El proyecto trata del establecimiento de una estación de servicios (gasolinera) para el almacenamiento y venta de gasolina Magna, Premium y diesel para los vehículos con motores de combustión interna que utilizan estos combustibles para su propulsión, que incluye tienda de conveniencia.</p>

➤ **PROGRAMA NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.**

El proyecto se vincula con este plan en cuanto al avance hacia el desarrollo sustentable y armónico con la naturaleza, tratando de detener y revertir la contaminación de los sistemas que sostienen la vida.

En este programa se postula un modelo de desarrollo en equilibrio con el medio ambiente que proporcione a los mexicanos una alta calidad de vida. Esto implica que en cada región y ciudad del país los mexicanos podemos vivir en un ambiente libre sin contaminación, haciendo un uso racional de los recursos naturales y aprovechándolos de manera sostenida.

El programa señala que todos los proyectos deben estar encaminados hacia un desarrollo sustentable y armónico con la naturaleza, tratando de detener y revertir la contaminación de los sistemas que sostienen la vida.

Asimismo, presenta como programa estratégico la conservación de la biodiversidad, manejando como objetivo incorporar nuevas áreas a un régimen de conservación y protección a nivel federal, estatal y municipal.

Por su parte impulsa las acciones que permitan incorporar variables ambientales en todos los órdenes del sector privado, y sociedad que asegure la consideración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones políticas, económicas y sociales.

➤ **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO NUEVO LEÓN 2000 - 2021**

El Plan constituye un instrumento de participación social e institucional, para coordinar las actuaciones de las autoridades con los grupos sociales y la iniciativa privada, a fin de alcanzar un desarrollo urbano integral y sustentable, que mejore la calidad de vida de todos los nuevoleonenses; esto implicará un desarrollo urbano integrado con el desarrollo regional, capaz de asegurar para las generaciones futuras un equilibrio sustentable entre las tres dimensiones del desarrollo urbano: la social, la económica y el medio ambiente; esta última dimensión, por tener aspectos no renovables y de difícil recuperación, merecerá una atención especial. En este sentido, el desarrollo urbano de Nuevo León habrá de tener un enfoque integral y de mayor sustentabilidad.

➤ **PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE
GENERAL ESCOBEDO, N. L.**

Según el Plano 1 Usos del Suelo, del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo, N. L. al área del proyecto se le tiene clasificada como de Uso Mixto, tipo 6 Infraestructura, Genero Depósitos y almacenes, Función Tanques de Combustible (almacenamiento y distribución) y cuya Matriz de compatibilidad de usos del suelo la clasifica como Permitido.

Dado lo anterior, el área desde el punto de vista regulatorio basado en el Plan de Desarrollo Urbano del municipio justifica ampliamente en desarrollo del proyecto.

CAPITULO IV.

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

IV.1.- Delimitación del área de estudio.

- a.- Dimensiones del proyecto.**
- b.- Factores sociales.**
- c.- Rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación.**
- d.- Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales.**
- e.- Uso del suelo permitidos por el plan de desarrollo urbano o plan parcial de desarrollo urbano.**

IV.2.- Característica y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1.- Aspectos abióticos.

IV.2.2.- Aspectos bióticos.

IV.2.3.- Paisaje.

IV.2.4.- Medio socioeconómico

IV.2.5.- Diagnostico ambiental.

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 predio del proyecto se localiza en el municipio de General Escobedo, N. L.

Para la delimitación del área de estudio primeramente se consideró el plano base y mediante recorridos de campo se identificaron cada uno de los vértices que fueron georeferenciados con apoyo de un GPS, posteriormente esta información se capturo en un sistema de información geográfica SIG denominado Arc View 3.2 en donde se generó una archivo Shape File del polígono del predio y del área del proyecto.

Posteriormente este archivo shape file se subió al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental y con esta herramienta se ubicó dentro de la Microcuenca y de la Unidad de Gestión Ambiental, siendo esta zona considerada como el sistema ambiental en el cual se ubicó al predio.

Dentro de este sistema ambiental, se localizó el área de influencia del predio, siendo caracterizado este último por presentar condiciones homogéneas al área de influencia, de tal forma que esta área de influencia viene siendo parte del sistema de ambiental.

El área de influencia al suroeste tiene cierta continuidad presentándose un tipo de vegetación similar al del sistema ambiental; al norte el área se

encuentra fraccionado por empresas en plena operación, más al norte se localiza un escurrimiento intermitente; al sur colinda con el libramiento Saltillo-Nuevo Laredo; al este con terrenos baldíos y áreas con vegetación característica del sistema ambiente; y al oeste con terrenos que aun cuentan con vegetación original aunque con cierto disturbio.

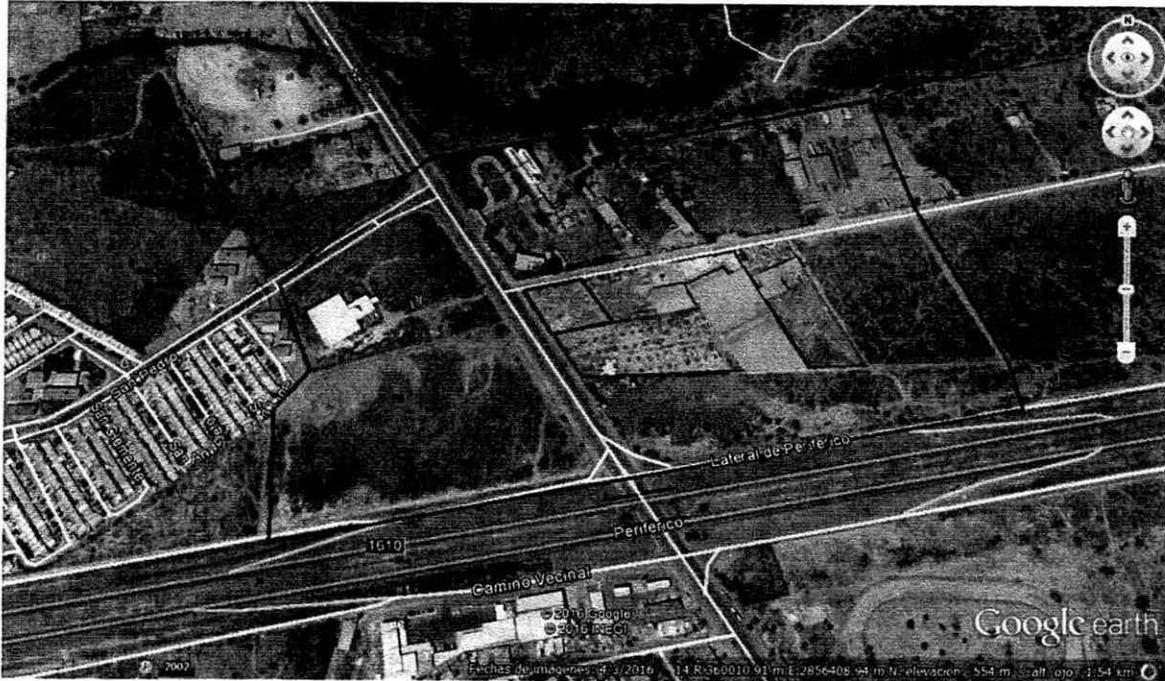


Figura 7.- Imagen que refleja el área de influencia del predio.

- a) **Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos.**

Dimensiones del proyecto.

El proyecto se pretende construir en un terreno que cuenta con una superficie total del orden de los 3,496 m².

Dentro de esta superficie se distribuyen las siguientes áreas contempladas para la funcionalidad de la estación de servicio:

Cuadro 19.- Cuadro de áreas del proyecto.

Área	Superficie	%
Áreas verdes	955.80	27.33
Área de techumbre de gasolina	158.76	4.54
Área de diesel	92.61	2.64
Tanques	137.71	3.93
Área de oficinas	41.27	1.18
Baño para empleados	21.40	0.61
Baños hombres	13.36	0.38
Baños mujeres	13.36	0.38
Cuarto eléctrico	4.58	0.13
Cuarto de maquinas	4.03	0.11
Bodega	7.00	0.20
Pasillos	7.39	0.21
Cuarto de sucios	4.00	0.11
Cuarto de residuos peligrosos	4.00	0.11
Tienda de conveniencia	189.77	5.42
Área de circulación	1,840.96	52.65
Superficie total	3496.00	100.00

Asimismo, La estación de servicio contará con tres tanques de almacenamiento que son los siguientes:

Un tanque de Gasolina Premium con una capacidad de 40,000 litros.

Un tanque de gasolina Magna con capacidades de 50,000 litros.

Un tanque de almacenamiento de Diesel con capacidad de 120,000 litros.

b) Factores sociales (poblados cercanos).

El predio se localiza dentro de la traza urbana de la zona conurbada de Monterrey y dentro de una zona definida por los planes de desarrollo urbano del municipio como un área netamente industrial y de servicios.

c) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros

Área de Influencia.

Características geomorfológicas.-

Tanto el área del proyecto como su área de influencia forman parte de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte, específicamente de la Subprovincia de Llanuras y Lomeríos; ésta última está constituida por una pequeña sierra baja, lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable.

La mayor parte de los afloramientos rocosos de la Provincia pertenecen al Cretácico Superior y están constituidos por lutitas. Los conglomerados que sobreyacen en forma discordante a los sedimentos del Cretácico Superior son del Terciario (Pleistoceno). Los depósitos más recientes corresponden al Cuaternario y están constituidos por rellenos aluviales.

Las estructuras características de las rocas del Cretácico en esta Provincia están formadas por numerosos pliegues de pequeñas dimensiones y por abundantes fracturas y fallas de corriente horizontal.

El sistema de topografías correspondiente es Lomerío suave con llanuras, de origen sedimentario, con orientación noroeste - sureste; se caracteriza por tener pendientes suaves.

El suelo predominante es Rendzina asociado a Litosol de textura media en fase petrocalcica.

La hidrología superficial en el área se presenta con escurrimientos intermitentes que fluyen de oeste a este. Dentro del área del proyecto no se localizan escurrimientos de cualquier tipo ya sea permanentes o intermitentes; al sur del límite superior del predio se localiza el Rio Pesquería y está ubicado a aproximadamente 2,340 metros.

A 230 metros al norte del predio se localiza un ramal del Arroyo San Manuel, siendo este un escurrimiento de tipo intermitente.

Respecto al drenaje subterráneo, la mayor parte del área se asienta sobre *Material no consolidado con posibilidades altas de contener agua*, constituida por depósitos aluviales.

El tipo de clima está dado por factores de altitud, exposición y la influencia de corrientes de aire húmedo provenientes del sureste, dando como consecuencia un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y porcentajes de precipitación anual que van de entre 5 y 10.2%.

La vegetación nativa corresponde principalmente a un matorral submontano asociado.

Área del Proyecto.

El área del proyecto se localiza a una altura promedio de 520 metros sobre el nivel del mar.

La geología del predio es similar a la existente en el área de influencia.

El tipo de suelo predominante en el predio es definido según carta Edafológica de INEGI como Rendzina asociado a Litosol de textura media en fase petrocalcica.

d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas).

El tipo de ecosistema presente en el área de influencia corresponde a una zona con un clima semiárido y se caracteriza por presentar una población vegetal definida como matorral submontano.

El ecosistema presenta cierta uniformidad hacia el suroeste; al este presenta vegetación secundaria de zacate buffel, mientras que al norte y sur se fragmenta por la presencia de desarrollos industriales y por el libramiento Saltillo-Nuevo Laredo.

e) Usos de suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Área de Influencia.

El área de influencia según el Plan de Desarrollo Urbano establece que el área está considerada como un área para desarrollos industriales, habitacionales y mixtos.

Área del Proyecto

Según el Plano 1 Usos del Suelo, del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo, N. L. al área del proyecto se le tiene clasificada como de Uso Mixto, tipo 6 Infraestructura, Genero Depósitos y almacenes, Función Tanques de Combustible (almacenamiento y distribución) y cuya Matriz de compatibilidad de usos del suelo la clasifica como Permitido.

Dado lo anterior, el área desde el punto de vista regulatorio basado en el Plan de Desarrollo Urbano del municipio justifica ampliamente en desarrollo del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Área de Influencia.

De acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por E. García para la República Mexicana, el tipo de clima en la zona del proyecto es BS1hw, descrito como Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C y Lluvias de verano con porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Este clima se caracteriza por un porcentaje de lluvia invernal den entre 5 a 10.2, un índice de precipitación medio anual entre 400 y 500 mm y una temperatura mayor de 20°C.

En septiembre se registra la máxima precipitación mensual, con rangos de 160 a 170 mm, y en enero se presenta la mínima, que oscila entre 15 y 20 mm. En el mes de julio se presenta la temperatura media más alta, que va de 29 a 30°C; en tanto que la menor se observa en enero y diciembre, con valores entre 14 y 15°C.

Fenómenos Climatológicos.-

Heladas.- Las heladas en los climas semicálidos presentan una frecuencia de 0 a 20 días al año; esto se debe básicamente al régimen-térmico elevado, el cual solo permite la presencia de estos fenómenos en los meses de diciembre y enero distribuidos de manera irregular.

Granizadas.- Su distribución es muy irregular y no presenta un patrón de comportamiento definido; en general se presentan con una frecuencia de 0 a 2 días al año; estando su incidencia asociada a la presencia dentro de los primeros meses de lluvias.

Viento.- Durante el periodo de Noviembre a Abril los vientos que predominan provienen del norte con una frecuencia del 40 %; mientras que del noreste se presentan con una frecuencia del 20%; los vientos que se presentan del sur y sureste tienen una frecuencia del 15%.

En los meses de octubre a mayo los vientos que predominan son los del sur con un 30% y los del Noreste con el 25%, también se presentan los del Norte y Noreste con un 20%.

Área del proyecto.

El tipo de clima en el área del proyecto es similar al antes citado.

b) Geología y geomorfología**Características litológicas del área****Área de Influencia.**

Tanto el área del proyecto como su área de influencia forman parte de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte, específicamente de la Subprovincia de Llanuras y Lomeríos; ésta última está constituida por una pequeña sierra baja, lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable.

La mayor parte de los afloramientos rocosos de la Provincia pertenecen al Cretácico Superior y están constituidos por lutitas. Los conglomerados que sobreyacen en forma discordante a los sedimentos del Cretácico Superior son del Terciario (Pleistoceno). Los depósitos más recientes corresponden al Cuaternario y están constituidos por rellenos aluviales.

Las estructuras características de las rocas del Cretácico en esta Provincia están formadas por numerosos pliegues de pequeñas dimensiones y por abundantes fracturas y fallas de corriente horizontal.

El sistema de toposformas correspondiente es Lomerío suave con llanuras, de origen sedimentario, con orientación noroeste - sureste; se caracteriza por tener pendientes suaves.

Características del relieve:

En general el área de influencia del proyecto presenta una topografía plana con pendientes promedios del 1%.

Presencia de fallas y fracturas.

Sobre el área del proyecto no se presentan fallas y fractura, que pudieran interferir en el desarrollo del mismo.

Susceptibilidad de la zona a:

- Sismicidad: El área no es susceptible a este tipo de fenómenos.
- Deslizamientos: Por el sistema de topoformas que presenta, no se da este efecto natural.
- Derrumbes: Por las características del predio señaladas anteriormente no se presentan estos efectos nocivos.
- Inundaciones: Según el Atlas de Riesgo Hidrometeorológico para el estado de Nuevo León, el predio no se localiza dentro de áreas consideradas como planicies de inundación o áreas definidas como en peligro de encharcamiento.
- Actividad volcánica: No se presenta esta actividad en el predio.

Área del Proyecto.

Características geomorfológicas

El área del proyecto presenta las mismas características al área de influencia, lo cual ya fue caracterizado.

Características del relieve

El área del proyecto presenta un relieve plano, con pendientes promedios del 1%.

c) Suelos.

Área de Influencia.

El tipo de suelo predominante en el predio es definido según carta Edafológica de INEGI como Castañozem luvico asociado a Castañozem haplico de textura fina., asimismo sobresales pronciones de Rendzina que generalmente se asocia a litosoles de textura media y en fase petrocalcica.

Las unidades cartográficas se representa de la siguiente manera:

Kl + Kh/3

E + I/2

Descripción de los tipos de suelo.

Castañozem.- Del Latín Castaneo, castaño y del Ruso Zemlja, tierra; literalmente: tierra castaña. Se localizan en llanuras, lomeríos y valles intermontanos. Se les ubica en terrenos ondulados y planos, aunque se le encuentra también en terrenos escarpados, en los confines de la Sierra Madre Oriental. Se asocian con rendzinas, fluvisol y litosol. Suelos de color castaño, con buen contenido de materia orgánica. Son suelos por lo general profundos y de textura media. Presentan pendientes que van de 4 a 24%. Las fases petrocálcica, lítica y gravosa, acompañan a estos suelos. El uso de estos suelos está condicionado por la humedad presente y su tendencia al anegamiento cuando se someten a riego. Son suelos poco susceptibles a

la erosión, con excepción del tipo castañozem lúvico, el cual es altamente susceptible a la erosión.

Rendzina.- Del polaco rzedzic: ruido. Connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos -por debajo de los 25 cm- pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia. En el estado de Yucatán se utilizan también para la siembra de henequén con buenos rendimientos y para el maíz con rendimientos bajos. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, no tienen subunidades y su símbolo es (E).

Litosol.- Del griego lithos: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lamerías y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz

o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. No tiene subunidades y su símbolo es (I).

Área del Proyecto

Conforme a carta Edafológica de INEGI, toda el área del proyecto presenta un tipo de suelo definido como Rendzina asociado a Litosol de textura media y en fase petrocalcica (E + I/2).

d) Hidrología superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

Área de Influencia.

La hidrología superficial en el área se presenta con escurrimientos intermitentes que fluyen de oeste a este. Dentro del área del proyecto no se localizan escurrimientos de cualquier tipo ya sea permanentes o intermitentes; al sur del límite superior del predio se localiza el Rio Pesquería y está ubicado a aproximadamente 2,340 metros.

A 230 metros al norte del predio se localiza un ramal del Arroyo San Manuel, siendo este un escurrimiento de tipo intermitente.

Área del Proyecto.

Dentro del área del proyecto no se localiza ningún escurrimiento ya sea permanente o intermitente.

Análisis de la calidad del agua.

No se realizaron análisis de la calidad del agua ya que los escurrimientos superficiales en su área de influencia son de tipo intermitente o temporales no presentando continuidad que permita realizar estudios del caso.

Hidrología subterránea.- Localización del recurso**Área de Influencia.****Hidrología subterránea.-**

El predio se localiza sobre una unidad definida como Acuífero El Carmen-Salinas Victoria; este se ubica en dos provincias fisiográficas, la Sierra Madre Oriental que cruza el acuífero de sureste a noroeste en la mitad norte del acuífero y la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte, que abarca la mitad restante. Las sierras ubicadas al norte y noreste y los lomeríos ubicados al este, sureste y sur funcionan como zonas de recarga, mientras que en la llanura se concentra la explotación del agua subterránea.

Está conformado por lutitas arenosas calcáreas y en las zonas de recarga por calizas. Las lutitas arenosas calcáreas son de baja permeabilidad, por lo que la velocidad del agua subterránea es lenta y la producción de los pozos es reducida. Mientras que las calizas debido al fracturamiento y a las oquedades de disolución favorecen la recarga del acuífero.

La profundidad al nivel de saturación, medida desde la superficie del terreno, varía entre 10 y 15 metros en la planicie, mientras que hacia las proximidades de las sierras la profundidad aumenta, hasta alcanzar 40

metros, incluso en algunas zonas del noroeste, en la sierra de Gomas alcanza 100 metros de profundidad.

La dirección principal del flujo del agua subterránea es de noroeste a sureste, ya que las mayores elevaciones del nivel de saturación respecto al nivel del mar al noroeste son de 650 metros sobre el nivel del mar y disminuyen hasta 220 metros sobre el nivel del mar en la porción sureste.

La salinidad del agua subterránea aumenta con la dirección de flujo hacia el centro del valle, donde alcanza concentraciones de sólidos totales disueltos superiores a los 2,000 y 4,000 miligramos por litros, que rebasa el límite máximo permisible establecido en la Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 "Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre del 2000.

Acuífero Rio Salinas.- La mayor parte de su cuenca se encuentra dentro del estado de Coahuila. En su origen recibe el nombre de arroyo San Juan se le unen por la margen derecha los arroyos el Buey y Nimbres, así como el río Mesillas, continúa hasta el estado de Nuevo León donde recibe el nombre de Río Salinas. A la altura del poblado de Mina, N. L., en la hacienda del Muerto del municipio del mismo nombre, interrumpe su cauce superficial y continúa en forma subterránea. Cerca de la población de Mina existen 21 pozos de extracción de agua potable, que seguramente se alimentan de la corriente subterránea; estos pozos constituyen una de las fuentes de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Monterrey, N. L. A la altura de la población de Salinas Victoria continúa su recorrido en forma superficial hacia la población de Ciénega de Flores. En el tramo comprendido entre estas dos poblaciones recibe las aguas de los arroyos La Negra, Picacho y Ciénega, aumentando notablemente su caudal.

Después de la confluencia con este último y aproximadamente a 3.5 km de la población de Ciénega de Flores, se localiza la estación hidrométrica del mismo nombre. El caudal medio anual en este sitio es de 2.48 m³/s. Continúa hacia el poblado de General Zuazua y desemboca al río Pesquería a la altura del poblado Rancho Grande.

Área del Proyecto.

Esta presenta las mismas características que su zona de influencia.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Área de Influencia.

El área de influencia hacia el norte y sur se encuentra fragmentada sin vegetación a causa de desarrollos industriales; mientras que al oeste se presenta un tipo de vegetación definida como matorral submontano; al este existe vegetación similar fragmentada por desarrollos industriales.

Área del Proyecto.

El área del proyecto no presenta vegetación forestal, se encuentra totalmente sin vegetación y había estado siendo utilizado como un área de depósito de escombros.

Cuadro 20.- Relación de especies de flora más representativas en el área de influencia.

Nombre común	Nombre Científico	Estatus
CENIZO	<i>Leucophyllum frutescens</i>	Ninguno
CHAPARRO PRIETO	<i>Acacia rigidula</i>	Ninguno
ANACAHUITA	<i>Cordia boissieri</i>	Ninguno
VARA DULCE	<i>Eysenhardtia texana</i>	Ninguno
GUAJILLO	<i>Acacia berlandieerii</i>	Ninguno
SALVIA	<i>Salvia ballotiflora</i>	Ninguno
PANALERO	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	Ninguno
PALO VERDE	<i>Parkinsonia texana</i>	Ninguno
Tenaza	<i>Pithecellobium pallens</i>	Ninguno
CHAPOTE	<i>Diospyros texana</i>	Ninguno
PALMA	<i>Yucca filifera</i>	Ninguno
COMA	<i>Sideroxylum celastrinum</i>	Ninguno
GRANJENO	<i>Celtis pallida</i>	Ninguno
MAGUEY	<i>Agave asperrima</i>	Ninguno
NOPAL	<i>Opuntia engelmannii</i>	Ninguno
MALVA	<i>Malva malva</i>	Ninguno
GUAYACAN	<i>Guajacum angustifolium</i>	Ninguno
COYOTILLO	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Ninguno
ZACATE BUFFEL	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Ninguno

b) Fauna.

Conforme al calendario cinegético para el estado de Nuevo León, el predio se localiza en los límites de la Región Cinegética no. 4 y 5.

Dada la gran actividad humana existente en el predio y su área de influencia, no es posible apreciar la existencia de especies faunísticas de talla mayor, limitándose las poblaciones a la existencia de algunas aves, reptiles y pequeños mamíferos.

Dentro de las especies reportadas y algunas de ellas observadas directamente están las siguientes dentro del área de influencia .

Cuadro 21.- Relación de especies de fauna silvestre.

Nombre Científico	Nombre común	Status
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	Ninguno
<i>Svilagus floridanus</i>	Conejo	Ninguno
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita	Ninguno
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota	Ninguno
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	Ninguno
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	Ninguno
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	Ninguno
<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero	Ninguno

Especies amenazadas o en peligro de extinción

Dentro del área del proyecto no se registran especies enlistadas dentro de la Norma Oficial Mexicana 059.

Abundancia y distribución de las especies en riesgo o de especial relevancia.

Se tomó información para el área de influencia siendo esta la siguiente:

Para evaluar la abundancia y distribución de las diferentes especies reportadas se efectuaron trabajos de monitoreo, a través del método comúnmente utilizado como transecto en franja ("*strip-transect*", "*belt-transect*"), (Villarreal, 1990a y 1990b).

Conceptos generales del transecto de franja.

El método de transecto de franja es un caso especial del transecto de línea (Burnham et al., 1980), consiste en establecer al menos una línea de recorrido con un largo conocido, dentro del área donde interese conocer el tamaño de la población.

El transecto en franja tiene dos supuestos, que son:

- 1.- Sólo se deben contar los individuos que están dentro del ancho del transecto previamente definido.
- 2.- Se debe tener la seguridad de contar a todos los individuos que están dentro de este ancho (Eberhardt, 1978; Burnham et al., 1985).

Por lo anterior, nos trasladamos al predio de estudio para efectuar la evaluación correspondiente, obteniendo los siguientes resultados:

El ancho del transecto se estableció desde el inicio del muestreo y solo se contaron los individuos que estuvieron dentro del mismo. Para estimar la densidad con este método se utilizara la siguiente fórmula:

$$D = (n)/(2Lw)$$

En donde n es el número de animales detectados, L el largo total del transecto y w el ancho del transecto, el 2 en la fórmula significa que se debe multiplicar dos veces el ancho del transecto y el cálculo de la densidad es independiente del lado (izquierdo o derecho) donde se observen a los animales.

Cuadro 22.- Formato utilizado en la captura de datos:

Predio:		Municipio:		Fecha.....
Hora de inicio:		Hora de Terminó:		
Tipo de Vegetación dominante:				
Ejemplares Observados				
Aves	Mamíferos	Reptiles	Machos	Hembras
Total	Total	Total	Total	Total

Para el caso de la presente evaluación no se consideró el sexo de los ejemplares observados ya que no se localizan especies mayores en los cuales es de mayor facilidad identificar este parámetro.

Para el muestreo se utilizaron 1 brecha localizadas en el predio, esta brecha cruza de este a oeste y tiene una longitud de 650 metros

Para lo anterior, la superficie muestreada en este transecto fue del orden de las 1.3 ha.

Los resultados obtenidos se presentan en el formato correspondiente

Cuadro 23.- Resultados de inventario de fauna silvestre.

Predio:	Innominado	Mpio:	Escobedo, N. L.	Fecha:	
Hora de inicio:	08:00 am	Hora de Termino:	09:00 am		
Tipo de Vegetación dominante:	Matorral submontano				
Ejemplares Observados					
Aves	Mamíferos		Machos	Hembras	
Total = 39	Total = 7		Total = 0	Total = 0	

Cuadro 24.- Cuadro de cálculo de densidad por grupo de especies.

NOMBRE COMUN	No. EJEMP.	SUP. Ha.	DENSIDAD /Ha	DENSIDAD TOTAL No. INDIV	DENSIDAD RELATIVA
AVES	39	1.3	30.00	39.00	84.78
MAMIFEROS	7	1.3	5.38	7.00	15.22
	46		35.38	46.00	100.00

En este cuadro de información se destaca que las aves son el grupo de especie de mayor importancia relativa o ecológica dentro del área del predio, estando representada por un 86.49% de importancia con relación del 13.51% de valor de importancia ecológica que representan los mamíferos.

Cuadro 25.- Cálculo de densidad por especie.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	No. EJEMP.	SUP. Ha.	DENSIDAD /Ha	DENSIDAD TOTAL No. INDIV	DENSIDAD RELATIVA
Paloma tortolita	<i>Columbiba inca</i>	9	1.3	6.92	9.00	19.57
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	11	1.3	8.46	11.00	23.91
Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>	5	1.3	3.85	5.00	10.87
Codornis	<i>Colinus virginianus</i>	14	1.3	10.77	14.00	30.43
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	4	1.3	3.08	4.00	8.70
Ardilla de tierra	<i>Spermophilus spilosoma</i>	3	1.3	2.31	3.00	6.52
		46		35.38	46.00	100.00

A nivel de especie la codorniz es la especie más representativa del área del proyecto.

El muestreo se basa en la ubicación de las bandas considerando la infraestructura existente en el predio, a efecto de no realizar trabajos que incidan en la perturbación del entorno, o bien en crear condiciones que permitan establecer unidades muestrales sujetas a remoción de vegetación o establecimiento de bebederos o espiaderos aptos para el desarrollo del muestreo.

Para el presente caso, la banda utilizada para el muestreo se centró en una brecha existente en el predio y que corre de este a oeste, esta brecha o banda tiene una longitud de 330 metros y es de forma irregular.

El método de Transecto de franja es un caso especial del Transecto de línea (Burnham et al., 1980), consiste en establecer al menos una línea de recorrido con un largo conocido, dentro del área donde interese conocer el tamaño de la población.

Es por ello que la línea escogida trata de una brecha que se localiza hacia el interior del predio, esta brecha fue georeferenciada con apoyo de un GPS y su línea se trazó en un mapa para conocer su distancia; con ello se cumple con el precepto de que el transecto se deberá ubicar en una línea de recorrido con un largo conocido; además de que esta brecha cruza el área del proyecto.

La información presentada es característica del sistema ambiental, puesto que el predio es parte de dicho sistema.

IV.2.3 Paisaje.

Visibilidad.-

Por su magnitud el predio es visible desde su acceso principal.

Calidad paisajística.-

La calidad paisajística del predio es mala sobresaliendo una condición de deterioro en la calidad por efecto causado por desmontes realizados en años anteriores.

Fragilidad del paisaje.-

La fragilidad de este tipo de áreas es considerada como alta, ya que es altamente influenciada por efectos nocivos ocasionados por contaminación.

La actividad humana está regulada a través del Plan de Desarrollo Urbano Municipal.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Población y dinámica del crecimiento municipal.-

Evolución Demográfica

Según los resultados de INEGI en el *Censo de Población y Vivienda 2010*, en el municipio se computaron 357,937 habitantes, con una relación hombre mujer del orden de 101.5

Población total y relación hombre-mujer.

Municipio	Población total	Relación Hombre-Mujer
General Escobedo	357,937	101.5

Estructura de población por grupos de edad.

Asimismo se destaca que el 26.3% de la población se encuentra entre un rango de edad que va de los 15 a los 29 años de edad; mientras que tan solo el 4.1% de la población se encuentra entre el rango de edad de 60 a más años.

Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	26.3
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	26.3
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	26.2
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	4.1
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	4.0
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	4.3

Natalidad y fecundidad.-

Natalidad y fecundidad	
Nacimientos (Nacimientos), 2014	8,279
Nacimientos hombres, 2014	4,207
Nacimientos mujeres, 2014	4,071
Tasa bruta de natalidad, 2010	No disponible
Tasa global de fecundidad, 2010	No disponible

Mortalidad.-

Mortalidad	
Defunciones generales (Defunciones), 2014	1230
Tasa bruta de mortalidad	No disponible
Defunciones generales hombres, 2014	727
Defunciones generales mujeres, 2014	501
Defunciones de menores de un año, 2014	81
Defunciones de menores de un año hombres, 2014	46
Defunciones de menores de un año mujeres, 2014	33

Hogares.-

Hogares, 2010	87,490
Tamaño promedio de los hogares, 2010	4.0
Hogares con jefatura femenina, 2010	13,785
Hogares con jefatura masculina, 2010	73,705

Vivienda y urbanización.

Total de viviendas particulares habitadas, 2010	89,378
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas, 2010	4.0

Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	84,061
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	83,407
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 2010	85,740
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, 2010	86,604
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, 2010	86,906
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	82,988
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	85,534
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora, 2010	73,935
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, 2010	29,704
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2011	1,457,091
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo), 2011	0
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2011	0
Parques de juegos infantiles, 2011	0
Tomas domiciliarias de agua entubada, 2011	97,253
Tomas instaladas de energía eléctrica, 2011	0

Educación.-

Población de 5 y más años con primaria, 2010	99,888
Personal docente en educación especial, 2011	117
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	329
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	9.4

Población de 6 y más años, 2010	307,544
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	29,729
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	2,249
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	9.4

Sobresale la tasa de alfabetización del 99.4% de personas de 15 a mas años de edad.

Personal docente:

Personal docente en preescolar, 2011	783
Personal docente en primaria, 2011	1,760
Personal docente en primaria indígena, 2011	0
Personal docente en secundaria, 2011	1,100
Personal docente en profesional técnico, 2011	3
Personal docente en bachillerato, 2011	259
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2011	21
Personal docente en formación para el trabajo, 2011	46

Infraestructura educativa:

Escuelas en preescolar, 2011	138
Escuelas en primaria, 2011	134
Escuelas en primaria indígena, 2011	0
Escuelas en secundaria, 2011	45
Escuelas en profesional técnico, 2011	1
Escuelas en bachillerato, 2011	11
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	11

Religión

Con relación a este rubro, no existe información específica para el municipio, sin embargo destaca información a nivel de área metropolitana de Monterrey, dentro del cual se localiza el municipio; dicho esto se tiene la siguiente información:

Para el año 2004, según INEGI, se localizan un total de 1,475 asociaciones y organizaciones religiosas, con una población ocupada total de 5,213, de los cuales 2,804 son hombres y 2,409 son mujeres; de la población ocupada en actividades religiosas, se destaca que 596 son católicos, 804 son protestantes y evangélicos, 4 pertenecen a otras religiones, 5 no pertenecen a ninguna religión y 6 no especificaron alguna preferencia⁴.

Salud

El municipio cuenta con diversos centros de salud dependientes de la Secretaría de Salud del Estado, Clínicas del IMSS y Cruz Roja principalmente.

⁴ Fuente: INEGI. XII Censo de Población y Vivienda 2010.

Población derechohabiente a servicios de salud en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2010	673
Población derechohabiente a Seguro Popular (Número de personas), 2010	36,145
Población derechohabiente a servicios de salud (Número de personas), 2010	272,261
Personal médico, 2011	123
Unidades médicas, 2011	17

Personal médico por institución.-

Personal médico en el IMSS, 2011	56
Personal médico en el ISSSTE, 2011	20
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2011	0
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2011	0
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	47
Personal médico en otras instituciones, 2011	0

Medios de Comunicación

El área metropolitana de Monterrey cuenta con prácticamente todo tipo de medios de comunicación, como son estaciones radiofónicas, de televisión, medios impresos como periódicos, editores de revistas, comunicación satelital, telefónica, telegráfica, internet, etc.

Vías de Comunicación

El municipio de Escobedo se ubica sobre la carretera Monterrey-Monclova, así como en las inmediaciones de la carretera Monterrey-Colombia y Monterrey-Nuevo Laredo.

Estas mismas vías de comunicación son las que comunican a la cabecera municipal con el centro del área metropolitana de Monterrey.

Actividad económica por sector.

Actividades primarias.

Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	332
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	328
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	0

Actividades secundarias.

No se registran actividades secundarias en el municipio.

Actividades terciarias.

Solo se registra como actividad terciaria la existencia de 7 oficinas postales.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

El sistema ambiental en el cual se localiza el predio presenta un tipo de vegetación definida como matorral submontano, asimismo presenta áreas con pastizal cultivado asociado a matorral espinoso, con un tipo de suelo clasificado como Castañozem luvico asociado a Castañozem haplico de textura fina. El predio no cuenta con vegetación forestal.

El sistema ambiental en sus colindancias tiene continuidad en cuanto a tipo de vegetación se refiere solo al este y oeste aunque en algunas áreas se encuentra fragmentado por construcciones habitacionales o industriales, mientras que al norte y sur se localizan desarrollos industriales y el libramiento Saltillo-Nuevo Laredo de tal forma que se fragmenta este sistema.

Oficialmente y desde la perspectiva del desarrollo urbano, el predio está dentro de un área apta para la ejecución del proyecto.

En conclusión, la fragilidad del sistema se debe principalmente por la acción del hombre y está dada a través del crecimiento urbano e industrial.

Dentro de los impactos que se han presentado en este ambiente están los siguientes:

Cambios de uso del suelo.- Este efecto se ha presentado prácticamente en todo el entorno que rodea al predio, actividad derivada del desarrollo urbano de tipo habitacional unifamiliar, de tipo industrial y educativo.

Urbanización.- Esta actividad se da en base a los planes de uso del suelo autorizados por el municipio, sobresaliendo desarrollos habitacionales unifamiliares, tiendas de autoservicios, empresas de diferentes giros, etc.

Ruido.- Este tiene un impacto bajo ocasionado principalmente por el funcionamiento y transito alto de vehículos que transitan en el área.

Humos y gases.- Se forman como productos de la combustión de vehículos automotores.

CAPITULO 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

V.1.2.- Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.- Metodologías de evaluación

V.1.3.3.- Descripción de impactos ambientales identificados

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

Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales que se integran al proyecto de cambio de uso del suelo, está en función de los resultados del diagnóstico tanto del predio como a nivel de Subcuenca; y para esto se tomó una metodología que nos permite evaluar los impactos que se prevé se ocasionaran por el desarrollo de la obra; estos impactos se detectan a través de una matriz de interacciones causa-efecto, en las que se enlistan todas las actividades a desarrollar dentro del proyecto, específicamente se toma en consideración como actividad principal la remoción de vegetación, asimismo, se considera los efectos de las actividades a desarrollar sobre los factores ambientales suelo, agua, clima, vegetación y fauna silvestre, así como otros factores de tipo socioeconómicos considerados para evaluar integralmente todo el proceso.

Para efecto de desarrollo del proyecto desde el punto de vista de conservación al ambiente, es importante vislumbrar, predecir y considerar los posibles impactos que se ocasionaran, para de esta manera definir las medidas de prevención y mitigación que se aplicaran para evitar en su caso los efectos adversos que implique el desarrollo de la obra.

Dado lo anterior, es importante primeramente identificar cuáles y en qué momento se presentaran los impactos ambientales para de esta manera planear la forma de mitigarlos o en su caso compensarlos.

Durante el desarrollo del proyecto se ha identificado a la fase de limpia del terreno y construcción como la etapa más importante en cuanto a la afectación al ambiente se refiere, siendo esta fase también indispensable para dar inicio con el proceso de operación, de tal manera que es imposible evitar la generación de impactos por esta actividad.

Por ello es posible considerar dicha etapa como la más importante desde el punto de vista de la generación de disturbios de carácter ecológico, no obstante tienen que considerarse como inevitables si se quiere llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

V.I.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Las técnicas utilizadas en el presente proyecto se basan principalmente en identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales potenciales generados sobre los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural, asociados a las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Las principales acciones metodológicas realizadas para la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales fueron:

- visitas de campo al predio del proyecto y a su entorno inmediato y mediato.
- Investigación y análisis de información de gabinete sobre demografía, clima, edafología, factores bióticos, etc.
- Análisis de información de campo para determinar las condiciones y características del predio.
- Identificación de impactos ambientales potenciales mediante técnicas de observación directa, análisis de mapas y técnicas de auditoría ambiental.
- Con base a lo anterior, elaboración de una matriz para la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales que las actividades del proyecto pudieran ejercer sobre los factores del entorno durante las diversas fases de su ejecución.

V.2.- Indicadores de Impactos.-

Durante el desarrollo del proyecto se identifican las siguientes fuentes de cambio que afectaran al sistema ambiental y se determinan sus perturbaciones durante las distintas etapas de desarrollo del proyecto.

Cuadro 26.- Identificación de las fuentes de impacto que causarán perturbación durante la etapa de Preparación del Sitio.

FACTOR	PERTURBACION
Factor abiótico	
Ruido	Este efecto será ocasionado por los trabajos propios de limpia del terreno y retiro de residuos y que será ocasionado por la maquinaria que se use.
Suelo	Modificación de la vocación natural de suelo; cambio de drenaje vertical y horizontal; erosión.
Aire	Movimiento de tierra provocando emisión de polvos; emisión de humos, tránsito vehicular; movimiento de maquinaria.
Factores bióticos	
Fauna	Desplazamiento o migración hacia otras áreas; el predio no presenta las condiciones óptimas para ser utilizado como hábitat, o proveedor de alimentos.
Vegetación	No existe vegetación en el área del proyecto.
Factores sociales y culturales	
Culturales	Una mejor calidad de vida que se vincula directamente con la generación de empleo.
Económicos	Beneficio directo dado a través de la generación de empleo.

Cuadro 27.- Identificación de las fuentes de impacto que causarán perturbación durante la etapa de Construcción

FACTOR	PERTURBACION
Factor abiótico	
Ruido	Bajo nivel de ruido por el funcionamiento de equipo.
Suelo	Perdida de las cualidades naturales del suelo; alteración de la calidad del suelo por cambio de composición; mezcla de material ajeno.
Aire	Generación de polvos, partículas, humos, gases, etc por el movimiento de tierras.
Factores bióticos	
Fauna	Poca o nula alteración a la fauna ya que el predio no presenta características óptimas para el desarrollo de la fauna.
Vegetación	Nula afectación ya que este factor ambiental no existe en condición actual.
Factores sociales y culturales	
Culturales	Poca o nula alteración a aspectos culturales.
Económicos	Se generaran empleos directos e indirectos.

Cuadro 28.- Identificación de las fuentes de impacto que causarán perturbación durante la etapa de operación.

FACTOR	PERTURBACION
Factor abiótico	
Ruido	Bajo nivel de ruido por el tránsito de vehículos.
Suelo	Conservación del suelo en áreas municipales; en áreas de vialidad y de casa habitacional la perturbación ya fue causada.
Aire	Generación de polvos, partículas, humos, gases, etc por el tránsito de vehículos.
Factores bióticos	
Fauna	Poca o nula alteración a la fauna ya que este impacto ya fue causado. Ya se ocasiono el desplazamiento de la fauna.
Vegetación	Nula afectación dado que el efecto ya fue causado.
Factores sociales y culturales	
Culturales	Poca o nula alteración a aspectos culturales. Se traduce en una mejor calidad de vida de los ocupantes del fraccionamiento.
Económicos	Se generaran empleos directos e indirectos.

V.3.- Criterios y metodologías de evaluación.

Los impactos ambientales ocasionados son identificados a partir de un análisis matricial de *Leopold*; mediante la cual es posible ubicar las distintas etapas del mismo y relacionarlos con los componentes y variables ambientales que resulten afectados. En esta matriz se relaciona una lista de actividades del proyecto con área donde pueden manifestarse impactos ambientales; en primera instancia se hace un análisis a groso modo de los impactos, posteriormente se analiza más a detalle.

En primer término se enumeran las actividades de las 3 fases principales del proyecto, las cuales son:

- Preparación del sitio donde se asentara la obra.
- Construcción
- Operación y mantenimiento.

Esta matriz también identifica las áreas o componentes del ecosistema en las que se pueden identificar efectos adversos. Estos componentes son: Componente abiótico, Componente biótico y Componente sociocultural.

Los criterios para realizar el cribado son: Sentido, Duración, Magnitud y Alcance calificando cada atributo de la siguiente manera:

Sentido.- Se considera el sentido del impacto en cuanto a si este es benéfico o perjudicial valorando con un signo positivo (+) si la actividad es benéfica; con un cero (0) si es neutro o indeterminado; o con un signo negativo (-) si la actividad es adversa o bien que afecta negativamente.

Para este caso el valor del sentido o dirección del impacto tiene un efecto multiplicador sobre las demás valoraciones de la interacción actividad/factor

ambiental, de tal forma que el valor de las demás características toman el signo del sentido.

Duración.- Se refiere al tiempo en el que el recurso será influido por la actividad; los valores son: 1 Corto plazo, cuando la duración del impacto es menor a 1 año; 2 Mediano plazo, cuando la duración del impacto es de 1 a 10 años; 3 Largo plazo cuando el impacto es de más de 10 años; y 4 Permanente cuando la actividad impacta de manera permanente o en un lapso que es difícil definir.

Magnitud.- Se califica en base a porcentaje de superficie del predio que será afectado, los rangos son de 0.5 a 1.0 como Magnitud Baja cuando se estima que menos del 10% del predio será afectado; de 1.0 a 2.0 Media baja, cuando la afectación alcanza de de 10 al 20% del predio; de 2.0 a 3.0 Media, cuando la afectación alcanza de 20 a 30 % del predio; de 3 a 5 Media Alta, si la afectación alcanza del 30 al 50% del predio; y de 5 a 10 Alta si la afectación alcanza más del 50% del predio.

Alcance.- Se refiere al rango de afectación y puede ser: 1 Local cuando el factor ambiental será afectado solo dentro del mismo predio; 2 Inmediato cuando la afectación se extiende hasta 0.5 km fuera del predio; 3 Mediato cuando la afectación alcanzara hasta 1 km fuera del predio; 4 Distante, cuando la afectación alcanzar una distancia de hasta 5 km fuera del predio; y 5 Regional cuando la afectación alcanza más de 5 km fuera del predio.

El valor de cada impacto se cuantifica multiplicando entre si los valores de sentido, duración, magnitud y alcance de cada celda de la matriz y los resultados son sumados por renglón y por columna para determinar los valores acumulados las actividades del proyecto (columnas) y los factores ambientales (filas o renglones). El primero de ellos indica el impacto total que una actividad ejerce sobre los factores ambientales; mientras que las

filas o renglones determinan el impacto total de todas las actividades sobre determinado factor ambiental.

Los impactos identificados y evaluados se sumaron por actividad o etapa del proyecto (columnas) y por componentes de medio ambiente (filas) y las sumatorias se clasificaron como impactos adversos o benéficos según el signo de cada sumatoria (+ o -) y por su valor en bajo, medio o alto de acuerdo a lo siguiente:

Cuadro 29.- Valoración o calificación de impactos.

Valor	Clasificación
0	Sin impacto (por no interacción o nulificación de signos)
1 a 15	Impacto bajo
16 al 30	Impacto medio
31 a mas	Impacto alto.

Las decisiones que resultan del cribado usando los criterios anteriormente mencionados son:

- No existen efectos adversos.
- Existen efectos adversos ambientales potenciales pero no se consideran significativos.
- No se conocen efectos adversos.
- Existen efectos significativos.

Ver anexo "Matriz de evaluación de impactos ambientales".

V.4.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Como ya se ha citado, los impactos ambientales ocasionados son identificados a partir de un análisis matricial de *Leopold*; mediante la cual es posible ubicar las distintas etapas del mismo y relacionarlos con los componentes y variables ambientales que resulten afectados. En esta matriz se relaciona una lista de actividades del proyecto con áreas donde pueden manifestarse impactos ambientales; en primera instancia se hace un análisis a groso modo de los impactos, posteriormente se analiza más a detalle.

En primer lugar se enumeran las actividades de las etapas principales del proyecto:

- Preparación del sitio donde se sentará la obra.
- Construcción.
- Operación y Mantenimiento de la obra

Se identifican las áreas generales en las que pueden presentarse efectos ambientales:

- Área Físico-Química
- Área Ecológica
- Área Socioeconómica

Posteriormente se identifican los impactos ambientales utilizándose la matriz de interacciones de *Leopold* modificada con los elementos señalados en la lista de verificación y utilizando la metodología de *Adkins-Burke*, dando a cada impacto un signo que indica la dirección o sentido; si es benéfico (+) o si es adverso (-) y un número del 1 al 5 para representar su magnitud (1= muy bajo; 2 = bajo; 3 = medio; 4= alto y 5= Muy alto).

Una vez calificados los impactos se toman en consideración aquellos impactos adversos que se identificaron en cada etapa de actividad y en las áreas generales donde afectan, de esta manera se toman las medidas necesarias para prevenirlos, revertirlos, disminuirlos o en su caso compensarlos cuando son inevitables.

V.5.- Descripción de impactos ambientales identificados.

Factores abióticos.-

Suelo.- En la etapa de preparación del sitio, actividad que comprende la limpia y retiro de residuos en el área del proyecto, se presentan efectos adversos bajos sobre todo por la magnitud de la superficie del proyecto, así como porque las afectaciones son temporales; el uso potencial original fue afectado desde hace más de 20 años, actualmente y de acuerdo a planes de desarrollo urbano el uso potencial es definido como industrial por lo que este rubro recibe calificaciones como benéficas; en lo que respecta a otros componentes como hidrología en ninguna etapa del proyecto recibe calificaciones adversas sobre todo porque este componente no se encuentra en el área del proyecto; la pérdida de suelo se dará principalmente en los trabajos de limpia del área y nivelación, esta pérdida será por aereación y los efectos son calificados como adversos bajos.

Aire.- La calidad del aire se verá afectada por problemas de tolvánas durante el proceso de preparación del sitio y construcción resultando en un efecto adverso bajo, sobre todo porque este efecto se clasifica como temporal y no permanente, así como el efecto será de tipo local sin afectar fuera del entorno del mismo predio; mientras que la reforestación en áreas

verdes incide positivamente en el mejoramiento de la calidad del aire lo que vendrá a contrarrestar los efectos negativos.

Ruido.- Este componente del medio recibe calificaciones de adversas bajas y será ocasionado por el uso de la maquinaria en las etapas de limpia del terreno, construcción en lo general y demás actividades que conlleven a la construcción de la obra; la calificación recibida se debe a que los efectos son de tipo temporal tanto en intensidad, duración y periodicidad; así como su magnitud es baja y su alcance es solo dentro del ámbito territorial del mismo predio.

Agua.- La calidad del agua presento nula clasificación sobre todo porque este elemento no se encuentra dentro del área del proyecto. En lo que respecta a la variación de flujo se califica como adversa sobre todo porque al realizar la nivelacion, el agua de la precipitación ya no seguirá su conducción original, disminuyendo la infiltración.

Factores bióticos:

Vegetación.- La vegetación recibe nula calificación sobre todo porque este factor ambiental no se encuentra en condición original ya que el terreno fue desmontado presumiblemente desde hace más de 20 años y había estado siendo utilizado para actividades distintas a la que corresponden a un terreno forestal netamente.

Fauna silvestre.- Este componente ambiental presentara efectos adversos bajos, sobre todo porque el área al no contar con vegetación nativa no cuenta con los elementos necesarios como para ser utilizado como refugio o sitio de anidación de fauna silvestre, afectando solo a especies de aves que solo utilizan al predio como de transito no observando sitios de anidación.

Factores socioculturales.- En general este factor o componente presenta efectos benéficos principalmente por la generación de empleo y de demanda de servicios.

CAPITULO 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 componentes ambientales**

VI.2.- Impactos Residuales

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

Conforme al análisis efectuado anteriormente se desprende que en las diferentes etapas se generaran afectaciones por impactos adversos; aunque en menor escala o calificación la etapa de operación y mantenimiento también presentan efectos adversos que aunque bajos si propician alteración, sobre todo por el uso de vehículos y tránsito de peatones.

Por otro lado, el desarrollo del proyecto en general, dentro de las tres etapas identificadas, propiciara también impactos positivos, sobre todo en los componentes cultural y económico, ya que la obra traerá consigo una mejora social con la ocupación del área y económica por la demanda de servicios y la generación de empleos tanto temporales como permanentes.

Dado lo anterior y con la finalidad de mitigar o disminuir los impactos negativos se implementaran las siguientes acciones:

Etapas de preparación del sitio.-

Factores abióticos.-

Suelo.-

Medidas de prevención.

- No se efectuara ningún tipo de mantenimiento a maquinaria u equipo hidráulico dentro del área del predio, lo anterior a efecto de evitar el derrame

de aceites y por ende la contaminación del suelo y dispersión de contaminantes por efecto de escorrentía de agua de lluvia.

- No se almacenarán combustibles, aceites, ni aditivos automotrices en el predio a fin de evitar la contaminación del suelo.
- A fin de evitar la contaminación del suelo, los residuos resultantes especialmente los generados dentro de esta etapa, serán retirados del predio, evitando su abandono en propiedades aledañas.
- Se instalarán sanitarios móviles en el área del proyecto para los trabajadores de la obra, para evitar el fecalismo al aire libre, la contaminación del suelo y la transmisión de enfermedades.

Medidas de mitigación.-

- Para disminuir la erosión sobre todo en las áreas de jardín, posterior la construcción se realizara la reforestación con especies nativas, de esta manera se incrementara la cobertura tanto herbácea, arbustiva y arbórea influyendo en una mejor protección al suelo evitando la erosión por escorrentía o por aereación.
- Los desechos sólidos como escombros o tierra serán recolectados y trasladados a áreas autorizadas por el municipio.
- Se realizaran reforestaciones con pastos y árboles en áreas vedes consideradas en el proyecto, esta acción permitirá mantener las características originales del suelo, evitara la erosión del mismo en estas áreas y mejorando la infiltración.
- En la reforestación se considerara la construcción de una obra de suelo denominada como terrazas individuales, de esta manera se contribuirá a la conservación del mismo evitando la erosión.

Aire.-

Medidas de prevención.

□ Los vehículos y equipo a utilizar en la obra de remoción de vegetación deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación para minimizar las emisiones a la atmósfera producto de la combustión, así como la generación de ruido, mediante el mantenimiento preventivo correspondiente.

Por lo anterior, se tendrá en observancia la siguiente normatividad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible o mezclas que incluyan diesel como combustible.
- Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

Durante el proceso de limpia del terreno, se monitoreara permanentemente los reportes de la calidad del aire emitidos por la Secretaria de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nuevo León; los cuales si se alcanzan los 150 puntos IMECA se cancelaran todas las actividades hasta en tanto sea levantada la pre-contingencia.

Medidas de mitigación.-

En los procesos de nivelación del terreno, de ser posible se trabajara en fase humedad, disminuyendo de esta manera el levantamiento de polvos por el uso de la maquinaria.

Se establecerán rutas y horarios de menor tráfico vehicular para el traslado de los residuos resultantes de la remoción de vegetación, cubriendo con lonas el material trasportado, de tal manera que se garantice el menor impacto a la calidad del aire y las molestias a los automovilistas y transeúntes en general.

Metas:

- Registros mensuales en bitácora de los reportes de calidad del aire.
- Registro en bitácora de movimientos de vehículos que trasladen material no utilizable y fotografías.

Ruido.-

Medidas de prevención.

Los vehículos y equipo a utilizar en la obra de limpia del terreno deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación para minimizar la generación de ruido, debiendo estar equipado con silenciadores.

- No se trabajara dentro de esta etapa en horas inhábiles, a efecto de propiciar la generación de ruido en este periodo y que pudiera afectar a pobladores de áreas habitadas aledañas.

Medidas de mitigación

- Se tendrá observancia permanente de las especificaciones señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición.

Agua.-

Medidas de prevención.

- Para evitar la erosión del suelo de tipo laminar por efecto de la precipitación, la limpia del terreno se realizara cuando las precipitaciones no sean de tipo torrencial.

Medidas de mitigación

- Los desechos sólidos generados se acumularan en lugares adecuados, esto con la finalidad de evitar que estos sean arrastrados por efecto de escorrentía superficial ocasionado por la lluvia, evitando de esta manera la contaminación o sedimentación de escurrimiento localizados en las inmediaciones del predio.

Factores abióticos.-

Flora.-

Medidas de prevención.

No se establecen medidas de prevención ya que dentro del área del proyecto no existe vegetación nativa ni de cualquier otro tipo.

Medidas de mitigación

Se realizaran reforestaciones con especies nativas dentro de las áreas consideradas como de jardín; esta reforestación se efectuara en términos del programa que se presenta para su ejecución en la etapa de operación del proyecto.

Fauna silvestre.-

Medidas de prevención.

Se prohibirá a los trabajadores la cacería, captura o cautiverio de cualquier especie de fauna silvestre localizada en el predio.

De localizarse alguna especie de fauna silvestre de interés especial se procederá a su captura y reubicación en área adecuadas para su desarrollo y continuidad de los procesos naturales de la misma.

Medidas de mitigación

la reforestación que más adelante se plantea vendrá a compensar la creación de un área verde que servirá como sitio de anidación sobre todo para aves.

Etapa de construcción.-

Factores abióticos.-

Suelo.-

Medidas de prevención.

- No se efectuara ningún tipo de mantenimiento a maquinaria u equipo hidráulico dentro del área del predio, lo anterior a efecto de evitar el derrame de aceites y por ende la contaminación del suelo y dispersión de contaminantes por efecto de escorrentía de agua de lluvia.
- No se almacenarán combustibles, aceites, ni aditivos automotrices en el predio a fin de evitar la contaminación del suelo, así como la generación de algún incendio. El abastecimiento de combustibles se hará en estaciones de servicio autorizadas por PEMEX.
- Se instalarán sanitarios móviles en el área del proyecto para los trabajadores de la obra, para evitar el fecalismo al aire libre, la contaminación del suelo y la transmisión de enfermedades.
- Para la nivelación del terreno se trabajara en fase húmeda para evitar el levantamiento de polvos por efecto del viento.

Medidas de mitigación.

- Los desechos sólidos como escombros o tierra serán recolectados y trasladados a áreas autorizadas por el municipio.

- Se realizaran reforestaciones con pastos y árboles en áreas verdes, esta acción permitirá mantener las características originales del suelo, evitara la erosión del suelo en estas áreas y mejorando la infiltración.

Aire.-

Medidas de prevención.

- Los vehículos y equipo a utilizar en las obra de construcción deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación para minimizar las emisiones a la atmósfera producto de la combustión.
- Establecer rutas y horarios de menor tráfico vehicular para el traslado de escombros y materiales sobrantes, cubriendo con lonas el material trasportado, de tal manera que se garantice el menor impacto a la calidad del aire y las molestias a los automovilistas y transeúntes en general.

Medidas de mitigación.

- Durante la etapa de construcción y en caso de que el factor aire afecte, se tendrá que trabajar en fase húmeda a efecto de evitar el levantamiento de partículas de suelo causando tolveneras.

Ruido.-

Medidas de prevención.

- Los vehículos y equipo a utilizar en esta etapa deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación para minimizar la generación de ruido, debiendo estar equipado con silenciadores.

No se trabajara dentro de esta etapa en horas inhábiles, a efecto de propiciar la generación de ruido en este periodo y que pudiera afectar a pobladores de áreas habitadas aledañas.

Medidas de mitigación.

Se tendrá observancia permanente de las especificaciones señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición.

Factores abióticos.-

Flora.-

No se establecen medidas de prevención ya que el efecto a la vegetación ya fue causado, solo se presentan las medidas de mitigación a desarrollar.

Medidas de mitigación.

Durante esta etapa el efecto a la flora ya fue causado; sin embargo se deberá realizar la reforestación en áreas destinadas dentro del proyecto como áreas verdes.

Las áreas verdes serán reforestadas, preferentemente con especies nativas de la región, como son el caso de encinos, algunas arbustivas como cenizo, anacahuita, etc, así como con pastos, haciendo la observación que la determinación de especies se realiza por parte de la autoridad municipal dentro de la autorización de construcción que esta instancia expide.

Fauna silvestre.-

□ Dado que en esta etapa el efecto a la fauna ya fue causado, se señala que la reforestación señalada en el punto anterior, propiciara un efecto positivo a la fauna silvestre, siendo que las áreas reforestadas presentaran una oportunidad a especies como insectos y aves principalmente para su restablecimiento en el área.

Etapa de operación y mantenimiento.-

Factores abióticos.-

Suelo.-

Medidas de prevención.-

- A fin de mantener las características óptimas del suelo, sobre todo en las áreas verdes, se dará mantenimiento constante a la cobertura herbácea, arbustiva y arbórea existente en estas; esta acción propiciara que el suelo mantenga una cobertura vegetal adecuada que evite la erosión por escorrentía o eólica.

Medidas de mitigación.-

- Se realizara la reposición de aquellos individuos plantados que no hayan sobrevivido, esto a efecto de propiciar la continuidad de los procesos naturales en las áreas verdes.

Aire.-

Medidas de prevención.-

- Los vehículos a utilizar en la operación del proyecto deberán cumplir con las normas correspondientes en lo que respecta a la emisión de gases al ambiente; por lo que se sujetaran a mantenimiento periódico.

Medidas de mitigación.-

- Para continuar con las medidas de prevención, ya en la etapa de operación del proyecto se deberán continuar atendiendo las disposiciones ambientales al respecto, a efecto de mantener estable o disminuir la emisión de contaminantes.

Ruido.-

Medidas de prevención.-

- Los vehículos a utilizar deberán cumplir con las normas correspondientes en lo que respecta a la emisión de ruidos; por lo que se sujetaran a mantenimiento periódico y a la instalación de silenciadores.

Medidas de mitigación.-

- Para continuar con las medidas de prevención, se deberán continuar atendiendo las disposiciones ambientales al respecto, a efecto de mantener estable o disminuir la emisión de ruidos al ambiente ocasionado principalmente por el uso de vehículos.

Factores abióticos.-

Flora.-

Medidas de prevención.-

- Se realizarán reforestaciones en áreas de jardín o áreas verdes contempladas en el proyecto; esta reforestación se desarrollara en términos del siguiente programa:

OBJETIVOS.-

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Establecer un programa de reforestación dentro del predio donde se desarrollara el proyecto de construcción de estación de servicio.
- Adquisición de planta considerando especies nativas de la región.

METAS.-

Las metas que se pretenden alcanzar son las siguientes:

- a) Reforestación de 955.80 m²
- b) Reforestar 85 plantas nativas de la región y 400 m² de pastos.
- c) Construcción de 85 terrazas individuales.

ESTRATEGIAS A SEGUIR.-

IDENTIFICACION DE AREAS A REFORESTAR.-

Las áreas a reforestar se localizan dentro del mismo predio objeto del proyecto y serán aquellas que forman parte de las áreas denominadas como de jardín.

UBICACIÓN GEOGRAFICA.-

Véase plano ejecutivo del proyecto en el que se delimitan las áreas verdes a reforestar.

SELECCIÓN DE ESPECIES.-

Especies consideradas para la restauración.

Nombre común	Nombre científico	Cantidad (No plantas)
Encino	<i>Quercus spp.</i>	5
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescen</i>	75
Anacahuita	<i>Cordia Boissierii</i>	5
Pastos	<i>Bouteloa spp.</i>	400 m2
	<i>Total</i>	85

OBTENCION DE LA PLANTA.-

La planta será adquirida en viveros de la región.

SELECCIÓN, MANEJO Y TRANSPORTE DE PLANTA.-

En función de los parámetros de calidad definidos para la producción de planta, antes de llevar la planta para su establecimiento en campo, deberá realizarse una selección de la misma, de tal manera que a la plantación sólo sea llevada planta que presente las mejores condiciones morfofisiológicas que garanticen su supervivencia y crecimiento en campo

Las altas temperaturas, los vientos y los movimientos bruscos, dañan la planta. El transporte debe ser en camiones acondicionados y cubiertos para evitar la deshidratación y maltrato de la planta. Se tienen mejores resultados cuando las plantas son transportadas en las mismas charolas o contenedores. La planta transportada debe ser inmediatamente plantada; si no es así, se debe acomodar en un lugar protegido que evite la deshidratación y el maltrato (estrés).

PLANTACION.-

PREPARACIÓN DE SITIO MANUAL O MECANIZADA.

Los objetivos de la preparación del sitio son: Mejorar la captación e infiltración del agua, permitir mejor desarrollo radicular, favorecer la ventilación del suelo además de facilitar el acceso al sitio de plantación, controlar la competencia con malezas, control de plagas y reducir riesgos de incendios y erosión.

Se prevé que la preparación del sitio será de tipo manual con el apoyo de herramienta menor.

Para lo anterior, se realizaran obras de conservación de suelo y agua consistentes estas en la construcción de 85 terrazas individuales para el establecimiento de igual número de plantas.

ESTABLECIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN O FORESTACIÓN.

La plantación debe realizarse al inicio del periodo de lluvias, cuando el suelo tiene humedad mínima de 20 cm de profundidad, lo antes posible y dentro de los dos primeros tercios del periodo de lluvias. Para una buena técnica de plantación, se debe cuidar: dimensión de la cepa, colocación de la planta, profundidad de plantación, apisonamiento y espaciamiento (densidad de plantación).

Se indica que la reforestación se iniciara hasta en tanto se concluya con la construcción de las obras de suelo.

TECNICAS DE PLANTACION.-

La técnica de plantación será definida en su oportunidad, pudiendo ser la técnica de a marco real o tresbolillos.

DENSIDAD DE PLANTACION.-

La densidad de plantación se estima en aproximadamente 85 plantas en la totalidad del área a reforestar, así como 400 m² de pastos.

PERIODO DE PLANTACION.-

La plantación se estima se realice durante los meses de agosto a septiembre del año correspondiente, ya que es en este periodo cuando se presenta la mayor incidencia de lluvias.

PROTECCION Y MANTENIMIENTO.-

Se prevé que en el área no existen problemas de pastoreo o invasión de cualquier tipo, por tanto no será necesario de la construcción de cercos o mallas de protección.

El mantenimiento es un conjunto de actividades culturales para que las plantas crezcan en condiciones favorables, tales como: control de malezas, plagas y enfermedades, cajeteo, fertilización, podas y aclareos. También se consideran en esta categoría la reposición de la planta que no desarrollo adecuadamente.

EVALUACION

La evaluación consiste en estimar la supervivencia, calificar el estado general de la plantación y obtener un índice de calidad de la reforestación,

así como determinar las causas de muerte de las plantas y generar recomendaciones técnicas.

Esta acción se desarrollara periódicamente.

CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES.-

Actividades	Periodo de ejecución (Meses)					
	1	2	3	4	5	6
Delimitación del área y señalización.						
Trazo de líneas de siembra						
Adquisición y traslado de planta						
Construcción y/o apertura de terrazas individuales y apertura de cepas						
Reforestación.						

El mes 1 será a partir de la fecha en que el presente programa sea autorizado.

Este programa se implementara una vez concluido con los trabajos de cambio de uso del suelo, así como de construcción.

OTRAS MEDIDAS A CONSIDERAR.

- Se dará mantenimiento periódico a las áreas reforestadas, con la finalidad de mantener la cobertura herbácea, arbustiva y arbórea instalada en las áreas verdes.
- En caso de ser necesario, las especies de flora instaladas en la reforestación y que fueran afectadas por sequias o plagas serán repuestas con nuevos ejemplares.

Medidas de mitigación.-

- Se continuara con el mantenimiento de árboles, arbustos y pastos establecidos en las áreas verdes.

Fauna silvestre.-

- Con el mantenimiento de las áreas reforestadas se propiciara la continuidad de los aspectos biológicos de las especies de fauna silvestre instaladas de manera natural.

VI.2 Impactos residuales.

No se prevé que existan impactos residuales.

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

- VII.1.- Pronóstico del escenario
- VII.2.- programa de vigilancia ambiental
- VII.3.- Conclusiones

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

Descripción y análisis del escenario actual.

El escenario actual corresponde a un área que no cuenta con vegetación; se trata de un predio que había estado siendo utilizado como depósito de escombros, cuenta con una barda en su lado oriente y se sitúa justamente frente a la avenida conocida como Camino a San Miguel o bien camino a las pedreras.

El área en su condición actual tiene continuidad prácticamente en todos sus colindantes, esto es, que en todos sus límites existen infraestructura de diversos tipos, sobresaliendo industrias y vías de comunicación.

En lo que respecta a aspectos bióticos, solo existe vegetación de tipo matorral submontano dentro de su área de influencia, inclusive estos tipos de vegetación se observan en pleno proceso de degradación, la misma cartografía señala al área como un terreno en proceso de erosión.

Descripción y análisis del escenario una vez implementado el proyecto

Una vez implementado el proyecto, se prevé que el escenario no se modifique significativamente, ya que lo previsto está acorde a los planes de desarrollo urbano del municipio; aunado a esto se prevé una área limpia con un área verde arborizada, situación que actualmente no existe.

Esto es que el escenario futuro esta pronosticado en los Planes de Desarrollo urbano del municipio, definiendo al área como un terreno susceptible de ser utilizado para los fines que se pretenden.

Asimismo, se prevé que el área contara con una cantidad considerable de arbolado así como de otras especies características del sitio lo que incidirá en una buena cobertura al suelo.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia ambiental se formula con la finalidad de dar seguimiento a la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, y con su implementación se pretende alcanzar los siguientes:

Objetivos.-

- Seguimiento a las medidas de mitigación de impactos ambientales identificados.
- Prevenir la presencia de impactos inesperados o cambios en las tendencias de los ya considerados.
- Detectar o identificar de forma inmediata cuando alguna actividad del proyecto propicie alguna alteración que se acerque a un nivel crítico.
- Valorar la eficacia de las medidas implementadas.
- Proponer ajustes o modificaciones de las acciones realizadas para evitar la afectación ambiental.
- Levantamiento de información de las diferentes acciones a desarrollar.

METAS.-

Las metas a alcanzar con la aplicación del presente Programa de Supervisión Ambiental se señalan a continuación.

- Presentar 2 informes semestrales de avances en la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.
- Supervisar la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental y en las condicionantes establecidas en la autorización emitida por la SEMARNAT.
- Supervisar la correcta aplicación del Programa de Manejo Integral de Residuos.
- Supervisar la correcta aplicación del Programa de reforestación.

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.

Para la ejecución del programa se toman en cuenta las diferentes etapas identificadas en el desarrollo del proyecto así como las medidas de prevención y mitigación a aplicar en cada una de ellas.

Primeramente se considera la lista de indicadores de impacto por componente y factor ambiental que presentaran alteraciones por la ejecución de la obra, así como las actividades que la causaran.

En resumen los factores y componentes ambientales que presentaran alguna afectación serán las siguientes:

Cuadro 30.- Indicadores de impacto por factor y componente ambiental.

Factor ambiental	Componente ambiental
Factores Físicos	Condición del aire (por gases y polvos)
	Condición del ambiente (por ruido)
	Condición del agua (superficial, subterránea, calidad, dinámica).
	Condición del suelo (horizonte orgánico).
Factores Biológicos	Flora
	Fauna
	Ecosistema

Como se ha citado, también se identificaron las diferentes etapas del proyecto y las actividades en cada una de ellas que causaran alguna afectación; a continuación se resumen estas etapas y sus actividades.

Cuadro 31.- Indicadores de impacto por etapa y actividad.

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	Limpia del terreno
	Nivelación del área
	Retiro de residuos.
Construcción	Empleo de equipo y maquinaria especializada.
	Traslado de materiales.
	Construcción
	Instalación de infraestructura especial y de servicios (Luz, agua, etc)
	Manejo de residuos.
Operación y mantenimiento	Ocupación del parque industrial.
	Mantenimiento general.

Independientemente de la valoración que se obtuvo a los impactos ambientales que se causaran por las actividades a desarrollar en cada etapa y por factor y componente ambiental, en cada caso cuando se calificó como adverso se aplicaran medidas de prevención y/o mitigación, en su caso de compensación para disminuir la afectación.

Por otro lado, para el caso del factor socioeconómico, los impactos ambientales son generalmente benéficos en diferentes medidas, por lo que para este caso no se establecerán medidas específicas de prevención o mitigación ya que lo que se busca es incentivar la generación de empleo creando bienes y servicios a la comunidad para elevar el nivel socioeconómico de la misma.

TIPOS DE IMPACTOS QUE SE OCASIONARAN.

1.- suelo

Remoción del suelo.

Pérdida de suelo.

Generación de tolváneras

2.- Aire.-

Contaminación por generación de polvo.

Ruido de la maquinaria y generación de emisiones a la atmósfera.

3.- Paisaje.-

Modificación al paisaje.

4.- Flora.-

Limpia del terreno.

Se realizaran reforestaciones; se respetaran los arboles localizados en el sitio.

5.- Fauna.-

Desplazamiento de la fauna silvestre.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN.-

Serán las contenidas en Manifiesto de Impacto Ambiental.

CALENDARIZACIÓN DE LAS ACCIONES DE VIGILANCIA.-

La información de los avances del proyecto será conforme a las disposiciones de la SEMARNAT, esto es, en forma semestral y contendrán y se enfocaran a presentar los siguientes reportes:

Cuadro 32.- Resumen de medidas de prevención y mitigación y formas de presentar reportes y verificación.

Actividad: Medidas de prevención y mitigación	Meta	U.M.	Forma de verificación
No realizar mantenimiento a maquinaria dentro del predio.	N/A	N/A	Reporte escrito sustentado con imágenes fotográficas.
No almacenar combustibles	N/A	N/A	Reporte escrito sustentado con imágenes fotográficas.
Instalación de sanitarios portátiles.	Cubículo	2	Se documentara como imágenes fotográficas.
Riego para evitar tolveneras	N/A	N/A	Se documentara como imágenes fotográficas.
Control y retiro de desechos sólidos. aplicación del	4	Depósito de basura	Reporte escrito sustentado con imágenes fotográficas.

programa de manejo de residuos.			
Reforestación. Aplicación del programa de reforestación.	150	Arboles	Imágenes fotográficas y reporte por escrito.
Disminuir límites de velocidad.	letrero indicando el límite máximo de velocidad dentro del área	3	Imágenes fotográficas y reporte por escrito.

La calendarización de actividades se ajustara a lo condicionado por la autoridad de la SEMARNAT en cuanto a tiempos o plazos para la presentación de los reportes, sin embargo y durante el tiempo de ejecución del proyecto y de manera anual se ejecutaran las actividades de conformidad con el siguiente calendario.

Cuadro 33.- Calendarización de actividades

Actividad/Periodo de ejecución (mes)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inspecciones de campo		■		■		■		■		■		■
Captura de información		■		■		■		■		■		■
Nivelación del terreno						■						
Riego para evitar tolvaneras						■						
Acarreo de materiales no utilizable						■						
Etapas de construcción.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Etapas de operación y mantenimiento		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

El presente programa se implementara una vez que sean autorizados los trabajos.

VII.3 Conclusiones.

Un aspecto fundamental a considerar en el presente proyecto es tomar en cuenta la vinculación que existe entre el objetivo del proyecto, su ubicación y los planes de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial existente para el estado de Nuevo León.

En primer término se destaca que se analizó el Programa de Desarrollo Urbano Municipal de General Escobedo, N. L. en este caso se concluye que el área está definida como un área susceptible de desarrollar el proyecto, siendo un área industrial, de servicios y habitacional (Mixto), de tal forma que esta condición permite establecer los mecanismos de seguimientos legales para el desarrollo del proyecto.

Por otro lado, se analizó el Plan de Ordenamiento Territorial de Región Cuenca de Burgos para el Estado de Nuevo León; el área seleccionada, según el Plan de Ordenamiento, se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental denominada APS 145 y cuyas políticas se definen como APS/DE, esto es, Área de Aprovechamiento Sustentable y Desarrollo Industrial, cuyo Uso Predominante es Desarrollo Industrial de tal manera que en lo que respecta a este programa de consulta el proyecto está plenamente vinculado.

Esto antecedentes justifican ampliamente que el proyecto se desarrolle dentro del predio que se somete a evaluación de cambio de uso del suelo.

Por otro lado, se consideró a cada uno de los diferentes aspectos técnicos y sociales descritos y que son base de la elaboración del presente

estudio; primeramente se diagnosticó la condición actual del predio tomando como base recorridos de campo en la totalidad del mismo, posteriormente la información recabada en campo se cotejo con información cartográfica editada por el INEGI, de esta manera se conformó una descripción detallada de las condiciones físicas y ecológicas del área desde el punto de vista de su ubicación en relación a otras áreas ecológicamente importante y que son de interés su conservación.

Asimismo, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se formula considerando un diagnóstico de las condiciones del predio desde el punto de vista abiótico, biótico y legal; en este sentido y en primer término, se destaca que el predio no presenta vegetación forestal así como tampoco cumple la función de refugio o sitio de anidación de cualquier especie de fauna silvestre, por tanto en cuanto estas condiciones se destaca que no existen limitantes.

Por otro lado en el aspecto abiótico también se analizó el entorno dentro del predio, destacando que no existen escurrimientos de importancia, el relieve es plano y no se destacan problemas geológicos de cualquier tipo.

Por su parte se consultó la página de CONABIO y se constató que el predio no se localiza en alguna zona de interés ecológico como pudiera ser Área Natural protegida de cualquier tipo, Área de Importancia para la Conservación de las Aves y Región Terrestre Prioritaria; se destaca que el predio se localiza dentro de la Región Hidrológica Prioritaria definida como Rio San Juan y Rio Pesquería, sobre esta cuestión dentro del documento también se analiza su condición y se proponen acciones para mantener la integridad funcional de esta región.

Dentro de los impactos negativos más relevantes se encuentran la alteración al suelo y la generación de ruido y de polvos al ambiente por las actividades de limpia del terreno, nivelación y compactación, además por las acciones de introducción de servicios básicos como luz, agua y drenaje sanitario principalmente.

Los impactos generados serán mitigados mediante una estricta aplicación de las medidas de mitigación.

Dentro de los beneficios generados por el proyecto se destacan el socioeconómico, debido principalmente a que ésta obra contribuirá a generar empleo, generando una derrama económica en la que se beneficiaran obreros, el municipio y las empresas prestadoras de servicios básicos.

Para contrarrestar la no existencia de biodiversidad dentro del área del proyecto, se contempla un aspecto fundamental, que es la reforestación en áreas verdes, esta reforestación permitirá recobrar en parte la biodiversidad que existió inicialmente mejorando la cobertura arbórea, arbustiva y herbácea protegiendo al suelo en esa área y propiciando que se genere un microhabitat a especies de fauna silvestre, sobre todo aves.

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

VIII .1.- FORMATOS DE PRESENTACIÓN.-

El presente documento se presenta en dos tantos impresos y un tanto para consulta pública, grabado en memoria magnética incluyendo planos, imágenes, e.t.c. de conformidad con lo establecido en los ordenamientos legales establecidos para tal efecto.

VIII.1.1 Planos definitivos.-

Se anexan planos cartográficos formulados con base a información digital editada por el INEGI.

VIII.1.2 Fotografías.

Se anexa serial fotográfico.

VIII.1.3 Videos.-

No se consideraron.

VIII.1.4 Lista de flora y fauna

Se encuentran incluidas dentro del punto de flora y fauna del presente estudio.

VIII . 2.- OTROS ANEXOS.-

Se anexa documentación legal del predio.

Se anexa cartografía consultada de INEGI

Se anexan planos georeferenciados.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, los abajo firmantes bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en la Manifestación de impacto ambiental del proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) QUE INCLUYE TIENDA DE AUTOSERVICIO bajo nuestro leal saber y entender es real y fidedigna y que los resultados presentados son derivados de la aplicación de técnicas y metodologías consultadas concluyendo que las medidas de prevención y mitigación son las más efectivas para atenuar los impactos ambiental

Atentamente

C. MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ PÉREZ.
APODERADO LEGAL DE
GRUPO CÓRDOBA HERNÁNDEZ, S.A. DE C.V.

ING. GONZALO VAZQUEZ MENDEZ
RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL

GLOSARIO DE TERMINOS.-

Área urbana.-

Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Cambio de uso de suelo.-

Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Impacto ambiental.-

Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo.-

El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual.-

El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante.-

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

Impacto ambiental sinérgico.-

Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Medidas de prevención.-

Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación.-

Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Sistema ambiental.-

Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Cuenca Hidrológica-forestal.-

La unidad de espacio físico de planeación y desarrollo que comprende el territorio donde se encuentran los ecosistemas forestales y donde el agua fluye por diversos cauces y converge en un cauce común.

Reforestación.-

Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales.

Servicios ambientales.-

Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como la provisión de agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la generación de oxígeno, e.t.c.

Terreno forestal.-

El que está cubierto por vegetación forestal.

Vegetación forestal.-

El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas y zonas áridas y semiáridas y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.

Erosión del suelo.-

Proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo.

Protección al suelo.-

Conjunto de acciones encaminadas a evitar la degradación de los suelos y mantener las condiciones naturales de la vegetación forestal en buen estado.

BIBLIOGRAFÍA.-

SEMARNAT 1996 Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente 1er edición

SEMARNAT 2003 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento 1er edición

SEMARNAT 2000 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental 1er edición

SEDUOP 1991 Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Nuevo León y su Reglamento.

García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Talleres de Offset Larios, S.A. Tercera Edición, México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1986. Síntesis Geográfica del Estado de Nuevo León. México. S.P.P.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2003. Anuario estadístico del Estado de Nuevo León. S.P.P.

Stallings, J. H. 1981. El suelo, su uso y mejoramiento; Compañía Editorial Continental, S.A. Novena Impresión, México, D.F.

Rzedowski, J. 1981. Vegetación de México, Editorial Limusa, México, D.F.

Sada de Hermosillo M. de la L y L. Sada. 1996. Aves de Nuevo León una guía de campo, Editado en Talleres de Impresora Monterrey, S.A. de C.V. Monterrey, N.L., México.

Contreras Balderas S., F. González, D. Lazcano y A. Contreras. 1995. Listado Preliminar de Fauna Silvestre del Estado de Nuevo León, México. Consejo Consultivo Estatal para la Preservación y Fomento de la Flora y Fauna Silvestre de Nuevo León. Impresora Monterrey, S.A.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. 1981. Guía para la Interpretación de Cartografía de Edafología. S.P.P.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. 1981. Definición de Horizontes Diagnósticos. Departamento de Fotointerpretación. S.P.P.