



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO

PROYECTO:
"BODEGAS ACTIVOS ESTRATÉGICOS ESCOBEDO"
GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

PROMOVENTE:
ACTIVOS ESTRATÉGICOS, S. A. DE C. V.

San Nicolás de los Garza, N. L.

Septiembre de 2010



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO O PROYECTOS AGROPECUARIOS, A LA QUE SE REFIERE EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, QUE SE PRESENTA PARA EL PROYECTO: **“BODEGAS ACTIVOS ESTRATÉGICOS ESCOBEDO”**, EN EL MUNICIPIO DE GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN



CONTENIDO

	Pág.
I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental	1
<i>I.1 Proyecto</i>	2
<i>I.2 Promovente</i>	4
<i>I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental</i>	5
II. Descripción del proyecto	8
<i>II.1 Información del proyecto</i>	9
<i>II.2 Características particulares del proyecto</i>	17
III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso de suelo	42
IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto	60
<i>IV.1 Delimitación del área de estudio</i>	61
<i>IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental</i>	62
V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales	84
<i>V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales</i>	85
VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	104
<i>VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental</i>	105
<i>VI.2 Impactos residuales</i>	110
VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas	111
<i>VII.1 Pronóstico del escenario</i>	112



VII.2	<i>Programa de vigilancia ambiental</i>	115
VII.3	<i>Conclusiones</i>	120
VIII.	Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores	123
VIII.1	<i>Formatos de presentación</i>	124
VIII.2	<i>Otros anexos</i>	124
VIII.3	<i>Glosario de términos</i>	126
	<i>Bibliografía</i>	127

FIGURAS

Figura 1. Croquis de ubicación del proyecto

Figura 2. Ubicación del área del proyecto en coordenadas UTM (NAD 27, Zona 14).

Figura 3. Ubicación de puntos de muestreo de vegetación en coordenadas UTM (NAD 27, Zona 14).

Figura 4. Diagrama de Flujo General de Operación.

Figura 5. Área de influencia del proyecto.

Figura 6. Ubicación de los transectos de muestreo de aves.

TABLAS.

Tabla 1. Costos de medidas de prevención y mitigación del proyecto.

Tabla 2. Superficie a afectar por la remoción de vegetación nativa

Tabla 3. Cuadro de áreas del proyecto.

Tabla 4. Clasificación de superficies para el cambio de uso del suelo.

Tabla 5. Programa general de trabajo.

Tabla 6. Número de individuos por especie en cada cuadrante.

Tabla 7. Estimación de individuos a retirar en el área de cambio de uso de suelo.

Tabla 8. Resultados del Índice de Simpson.

Tabla 9. Concentrado de Índices calculados.

Tabla 10. Valores de área, densidad, dominancia, frecuencia y valor de importancia para cada cuadrante.

Tabla 11. Valores de área, densidad, dominancia, frecuencia y valor de importancia para la totalidad de los cuadrantes.

Tabla 12. Valores de volumen por individuo, especie y por cuadrante.

Tabla 13. Volumen por especie en cada cuadrante.

Tabla 14. Estimado del volumen a retirar por especie en el área de cambio de uso de suelo.

Tabla 15. Listado general de las especies vegetales observadas en el área del proyecto.

Tabla 16. Listado general de fauna silvestre observada en el predio y reportada por la literatura.



- Tabla 17.** Resultado del muestreo de aves.
- Tabla 18.** Resultado de muestreo de mamíferos y reptiles.
- Tabla 19.** Tasa de crecimiento poblacional municipal.
- Tabla 20.** Estructura por sexo y edad.
- Tabla 21.** Vehículos por tipo de servicio en el municipio.
- Tabla 22.** Escolaridad.
- Tabla 23.** Indicadores de impacto para el proyecto
- Tabla 24.** Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos de evaluación
- Tabla 25.** Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación
- Tabla 26.** Clasificación de los valores de Significancia del Impacto.
- Tabla 27.** Factores y componentes ambientales considerados en la evaluación.
- Tabla 28.** Actividades del Proyecto evaluadas (etapa de preparación del sitio).
- Tabla 29.** Matriz de identificación de interacciones ambientales.
- Tabla 30.** Clases de significancia.
- Tabla 31.** Criterios Empleados para Determinar la Significancia del Impacto Ambiental Identificado durante las actividades de la etapa de Preparación del sitio.
- Tabla 32.** Cantidad y porcentaje de interacciones por clase de impacto.
- Tabla 33.** Matriz Cribada de Impactos Ambientales.
- Tabla 34.** Calificaciones de Índice de Significancia para cada una de las actividades del proyecto.
- Tabla 35.** Acciones del proyecto que ameritan la implementación de medidas de mitigación.
- Tabla 36.** Programa de Vigilancia Ambiental (4)



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

Consulta Pública



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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

“BODEGAS ACTIVOS ESTRATÉGICOS ESCOBEDO.”

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

La superficie que se pretende desarrollar, forma parte de un predio ubicado sobre el Anillo Periférico, aproximadamente a 2.3 Km. al poniente de la Carretera Monterrey-Monclova y aproximadamente a 900 metros al norte del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo en el municipio de General Escobedo, Nuevo León.

Ver Figura 1. Croquis de ubicación del proyecto al final del Capítulo.

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

Duración total (incluye todas las etapas)

La Preparación del sitio y Construcción del proyecto se llevará a cabo en una sola etapa de un año, en cuanto al tiempo de vida útil de este, no es posible determinarlo aun, sin embargo, se espera que la economía del país se vea favorecida para continuar con la operación del mismo.

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

El proyecto se llevará a cabo en una etapa con una duración aproximada de un año. La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina durante la realización del proyecto, por lo que esta actividad se contempla realizar en un año.



I.1.4 Presentación de la documentación legal

Existe un contrato de Arrendamiento entre Supermercados HEB, S.A. de C.V. y la empresa Activos Estratégicos S. A. de C.V. para una superficie de 143,710.22 m².

Ver Anexo VIII.2A.1. Documentación legal del terreno – Contrato de Arrendamiento.

La superficie arrendada forma parte de un predio de 463,578.829 m², el cual se describe a continuación:

Se cuenta con la Escritura Pública Número 65,052 con fecha 11 de febrero del 2003, en la que comparecieron, de una parte la Sociedad denominada INOMBIENARIA ELLO DE MONTERREY, S.A. DE C.V., representada en este acto por la Srita. Nancy Alicia Villarreal Ramos como “La Parte Vendedora” y de la otra la Sociedad denominada SUPERMERCADOS INTERNACIONALES HEB, S.A. DE C.V., representada en este acto por el Señor Richard Martín Ellwood Muirhead como “La Parte Compradora”, y dijeron que ocurren a otorgar un Contrato de compra venta de inmueble.

Dicho inmueble se describe como: Lote de terreno de la sub-división de un lote en el Municipio de General Escobedo, Nuevo León, con una superficie de 53 HAS., 7,470.38 m².

Inscripción Numero 923, Volumen 70, Libro 21, Sección I Propiedad, con fecha 2 de junio de 2003 de la Unidad Escobedo.

Ver Anexo VIII.2A.1. Documentación legal del terreno – Contrato Compra Venta.

Existe una rectificación de medidas con fecha 7 de Agosto del 2003:

El Ingeniero Enrique Ibarrola Rodríguez, declaró que su representada SUPERMERCADOS INTERNACIONALES HEB, S.A. DE C.V., solicitó y obtuvo un levantamiento topográfico del inmueble antes mencionado, a fin de conocer con exactitud las medidas y superficie del mismo, del cual se desprende la descripción correcta del bien inmueble citado, la cual es la siguiente:

“Lote de terreno de la subdivisión de un lote en el Municipio de General Escobedo, Nuevo León, con una superficie total de 463,578.829 m² y los siguientes rumbos y distancias: Del punto 1 al 2 con rumbo N 75°22'47"E, mide 670.392 metros; del punto 2 al punto 3 con rumbo S 147°34'12"E mide 696.035 metros; del punto 3 al 4 rumbo S 74°21'33"W mide 630.485 metros; del punto 4 al 5 rumbo N 20°42'15"W mide 398.241 metros y del punto 5 al 1, para cerrar el perímetro con rumbo N



14°06'10" W mide 311.279 metros, teniendo las siguientes colindancias: Al noreste, colinda con el Ingeniero Miguel Roca Cueva; al Noreste, con el Ingeniero Carlos López García; al Suroeste, con terrenos Vía Ferrocarril (Camino a su Estación de PEMEX); al Sureste, con propiedad particular de un tramo de polígono 2"

Inscripción No. 1428, Vol. 47, Libro 15, de fecha 1 de diciembre del 2003 en Monterrey, Nuevo León, 3er Registro Público de la Propiedad.

Ver Anexo VIII.2A.1. Documentación legal del terreno - Rectificación de medidas y Certificado de Libertad de Gravámenes.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

ACTIVOS ESTRATÉGICOS, S. A. DE C. V.

Mediante la Escritura Pública No. 51,232: ante el Lic. Carlos Montaña Pedraza, Notario Público Titular de la Notaría Pública número 130, con ejercicio en el Municipio de Monterrey, N.L., se hace constar que comparecieron el Señores Howard E. Butt III en representación de la sociedad denominada HEB Supermercados de México, S.A. de C.V. y el C. P. Arturo Lozano Cerda en representación de la persona moral denominada Supermercados Internacionales H E B, S. A. de C. V., y dijeron que ocurren a celebrar un Contrato de Sociedad Anónima de Capital Variable, la cual se denominará ACTIVOS ESTRATÉGICOS, S. A. DE C.V.

Dicha Escritura se encuentra registrada bajo el número 2723, Vol. 430, Libro No. 3, en el 1er Segundo Auxiliar Escrituras de Sociedades Mercantiles Sección de Comercio, de fecha 25 de agosto de 1998.

Ver Anexo VIII.2.A.2. Documentación legal del promovente – Acta Constitutiva de la empresa.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

RFC AES 980701651



I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Fernando Jesús Cavazos Elizondo

Apoderado Legal.

Ver Anexo VIII.2.A.2. Documentación legal del promovente – Identificación Oficial y Poder General.

Se informa que el Lic. Fernando Jesús Cavazos Elizondo, será el encargado de la ejecución de los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y contingencias ambientales para el proyecto "Bodegas Activos Estratégicos Escobedo".

Ver Anexo VIII.2.A.2. Documentación legal del promovente – Carta Designación de encargado de ejecución de obras para el proyecto.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Emilio Zola No 743, Col. Obispado

Monterrey, Nuevo León, CP. 64060

Tel. 82 15 77 00

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

I.3.1 Nombre o razón social

Servicios Integrales en Desarrollo Ecológico, S. A. de C. V.

Ver Anexo VIII.2.A.3. Documentación legal del responsable de la elaboración del estudio

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: SID041102 IE6

Ver Anexo VIII.2.A.3. Documentación legal del responsable de la elaboración del estudio



I.3.3 Nombre del Responsable técnico del estudio

Consultor Ambiental

Dra. Leticia Villarreal Rivera

RFC: VIRL570208 GN8

CURP: VIRL570208MCLLV01

Cédula Profesional: 2373729

Correo electrónico: lvrivera@yahoo.com.mx

Apoyo Técnico:

Biol. Deisy Deyanira De León Alanis

Cédula Profesional No. 4951106

Biol. Yuridia Cervantes Padrón

Cédula Profesional No. 5429721

Ver Anexo VIII.2.A.3. Documentación legal del responsable de la elaboración del estudio.

I.3.4 Dirección del Responsable técnico del estudio

1° de Enero No. 196,

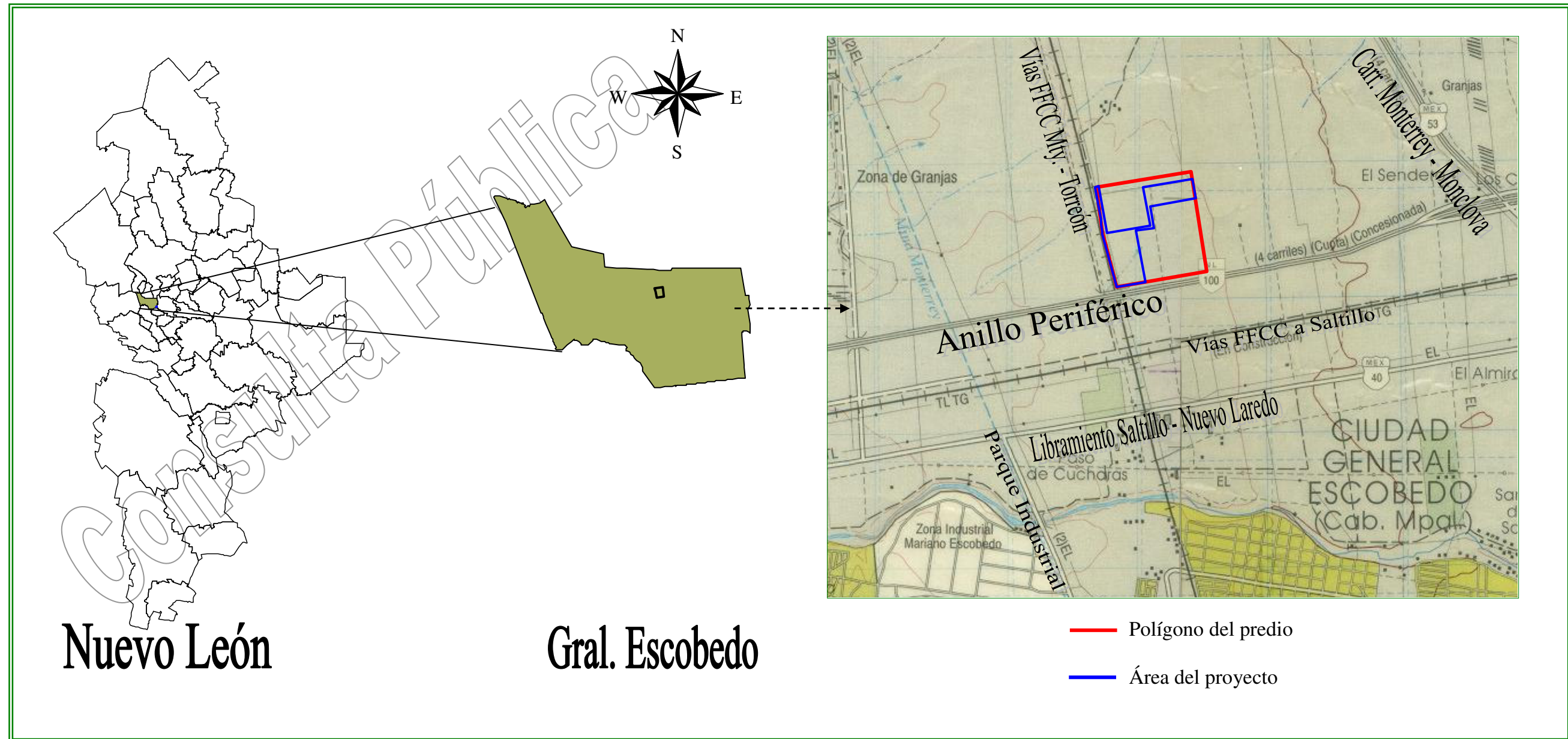
Col. Roble, C.P. 66420,

San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Tel. – Fax: 01 (81) 83 76 26 17



Figura 1. Croquis de ubicación del proyecto





II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Consulta Pública



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La Empresa ACTIVOS ESTRATÉGICOS, S. A. de C.V., pretende llevar a cabo un proyecto denominado "BODEGAS ACTIVOS ESTRATÉGICOS ESCOBEDO", que comprende la construcción de dos bodegas en una superficie arrendada de 143,710.22 m², la cual forma parte de un predio con una superficie total de 463,578.829 m², ubicado sobre el Anillo Periférico aproximadamente a 2.30 Km. al poniente de la Carretera Monterrey - Monclova y aprox. a 900.00 metros al norte del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo en el municipio de General Escobedo, Nuevo León.

El área de construcción será de 28,383.19 m², contemplando dos bodegas, la bodega uno (1) contará con una superficie de 16,728.01 m², mientras que la dos (2) tendrá 11,655.18 m², por lo que se tendrá un área total de construcción de 28,383.19 m². Las vialidades ocuparán una superficie de 115,327.03 m².

Ver Anexo VIII.1.1. Plano del proyecto.

La función de las bodegas será para almacenamiento de mercancía no perecedera para dar el servicio de distribución a punto de venta.

El proyecto se realizará en una etapa con un año de duración. Se contará con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, electricidad, entre los principales.

De acuerdo a la cartografía publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la vegetación en el sitio del proyecto estaba compuesta por matorral submontano subinermes mezclado con pastizal natural.

Durante la visita realizada al sitio del proyecto se observó que actualmente este presenta vegetación tipo matorral, en la que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto



(*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas; existen además algunas construcciones abandonadas dentro del área.

Ver Anexo VIII.1.2.A. Fotografías del predio.

La figura 2 presenta la ubicación en coordenadas métricas UTM (NAD 27, Zona 14) del área del proyecto, así como la ubicación del predio donde se pretende desarrollar el proyecto.

El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación) se llevará a cabo en la superficie que ocupará el proyecto la cual es de 143,710.22 m².

En el *Anexo VIII.2.C.2.* se presenta una serie de planos para sobreposición, en el cual se muestra la zonificación actual del área del proyecto.

II.1.2 Selección del sitio

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, se seleccionó en base a su ubicación sobre una vialidad principal como lo es el Anillo Periférico, lo que facilita el transporte de los productos, logrando una distribución más eficiente, flexible y dinámica con la que se asegura una capacidad de respuesta rápida al cliente.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Plano topográfico

En la Figura 2 se indica la ubicación del área del proyecto en coordenadas métricas (UTM).

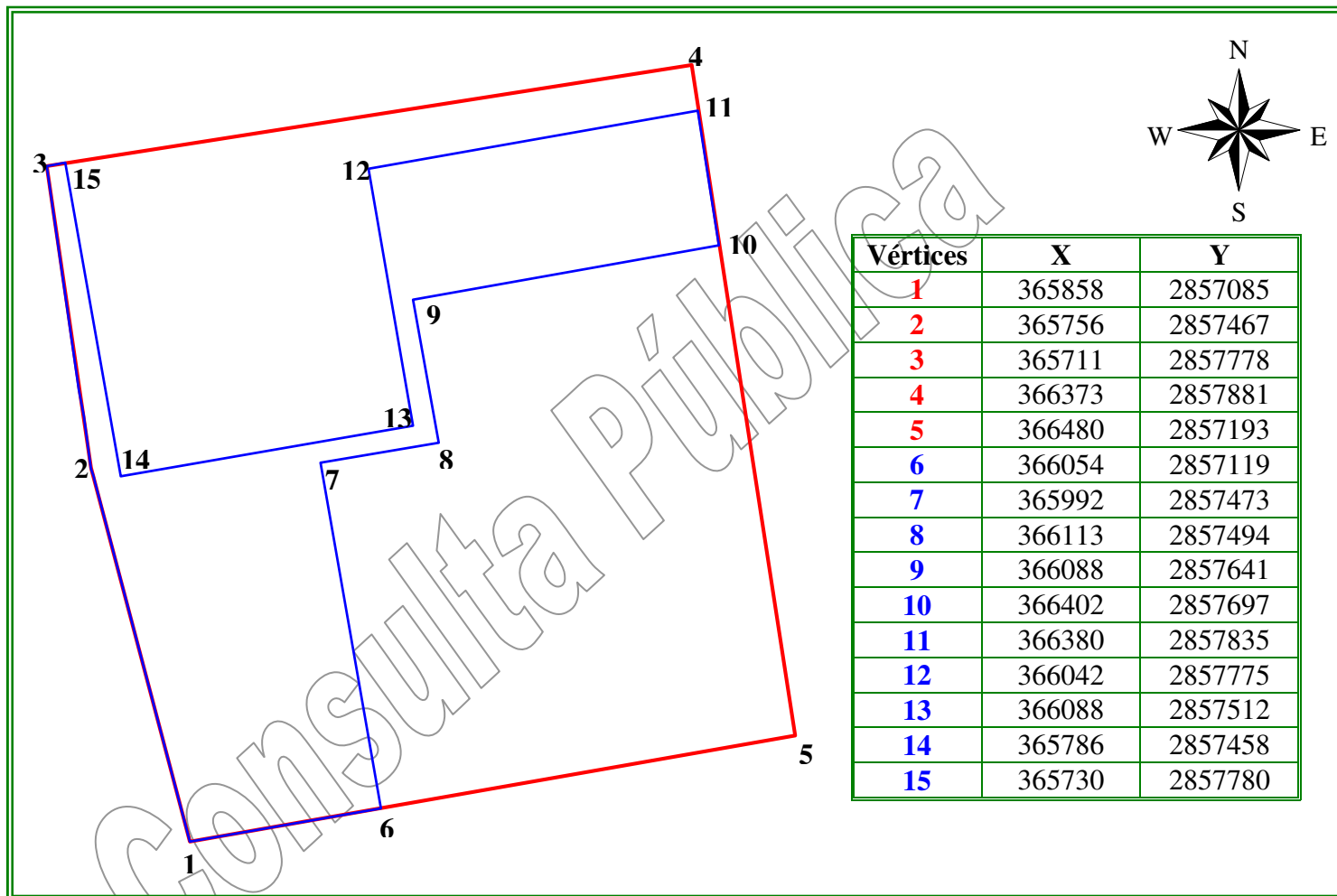
Ver Anexo VIII.2.C.2. Planos para sobreposición –Topografía.

b) Plano del conjunto del proyecto

Ver Anexo VIII.1.1. Planos del proyecto.



Figura 2. Ubicación del área del proyecto en coordenadas UTM (NAD 27, Zona 14).





II.1.4 Inversión requerida

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

El costo estimado para la Preparación del sitio y Construcción del proyecto es de \$ 256'408,097.00 (Doscientos Cincuenta y Seis Millones Cuatrocientos Ocho Mil Noventa y Siete Pesos 00/100 M.N.)

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

El costo estimado para la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación es de \$ 768,000.00 (Setecientos Sesenta y Ocho Mil Pesos 00/100 M.N.), el cual ya está incluido en el total del proyecto.

Ver la siguiente Tabla.

Tabla 1. Costos de medidas de prevención y mitigación del proyecto.

Medidas de prevención y mitigación que presentan costos	
Estudios necesarios para el proyecto	
→ Hidrológico - Hidráulico	86,200.00
→ Mecánica de Suelos	158,500.00
→ Impacto Vial	75,000.00
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.	75,000.00
Se colocarán señales preventivas, restrictivas y/o informativas para evitar accidentes durante la construcción del Proyecto.	55,000.00
Se instalarán sanitarios móviles en el área del proyecto para evitar la contaminación y transmisión de enfermedades.	65,800.00
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.	70,000.00
Se contará con camiones pipa para el riego de las áreas donde se estén realizando los trabajos.	85,000.00
Para la reforestación de las áreas verdes y la compensación de la vegetación eliminada del terreno se utilizarán especies nativas, evitando la introducción de especies exóticas.	97,500.00
➤ 150 árboles	
Total	768,000.00



II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio (en m²).

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie total de 463,578.829 m², de los cuales el área arrendada para el desarrollo del proyecto es de 143,710.22 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.

En la siguiente tabla se indica la superficie a afectar por la remoción de vegetación nativa.

Tabla 2. Superficie a afectar por la remoción de vegetación nativa

Tipo de Vegetación	Superficie del proyecto	% Área a afectar
Matorral	143,710.22m ²	100 %

La superficie del proyecto es de 143,710.22 m², la cual actualmente cuenta con vegetación tipo matorral, siendo esta superficie la que será considerada para el cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación).

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

Tabla 3. Cuadro de áreas del proyecto.

Obra	Superficie en m ²	% respecto a superficie total del proyecto
Superficie del polígono del Proyecto	143,710.22 m²	100 %
✓ Área de construcción	28,383.19 m ²	19.75 %
✓ Área de vialidad	115,327.03 m ²	80.25 %



- 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.**

La superficie que pretende ocupar el proyecto es de 143,710.22 m², la cual actualmente cuenta con vegetación tipo matorral, siendo esta superficie la que será considerada para el cambio de uso del suelo (remoción de la vegetación).

Tabla 4. Clasificación de superficies para el cambio de uso del suelo.

Clasificación de superficies para proyectos que requieran el cambio de uso de suelo			
Zonas	Clasificaciones	Superficie	%
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido	Áreas Naturales Protegidas		
	Superficie arriba de los 3,000 msnm		
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45 °		
	Superficies con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña		
	Superficie con vegetación en galería		
Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta		
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media		
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja		
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas		
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones		
Zonas de restauración	Terrenos con degradación alta		
	Terrenos con degradación media	14.37 Ha	100
	Terrenos con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.		

Nota:

La tabla anterior corresponde a la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal con base en el inventario forestal nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional.



II.1.6 Uso actual de suelo

Uso común o regular del suelo

Actualmente el área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta vegetación tipo matorral, en el que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas.

Existen algunas construcciones abandonadas dentro del área.

Ver Anexo VIII.1.2.A. Fotografías del predio.

Uso potencial

En base a la Cartografía Estatal con Posibilidades de Uso Pecuario, el área del proyecto se encuentra en uso agrícola actualmente, tiene una aptitud alta en el desarrollo de especies forrajeras, el establecimiento de pastizal cultivado es de aptitud media, la movilidad en el área de pastoreo establece una aptitud alta, mientras que las condiciones de la vegetación natural aprovechable es pobre y su requerimiento de humedad es media.

Ver Anexo VIII.2.B.2. Cartografía Estatal - Posibilidades de Uso Pecuario.

La Cartografía Estatal con Posibilidades de Uso Forestal establece que el área del proyecto es un terreno apto para el uso forestal de consumo domestico, la explotación es de aptitud baja y tiene aptitud alta para las técnicas de extracción.

Ver Anexo VIII.2.B.2. Cartografía Estatal - Posibilidades de Uso Forestal.

De acuerdo a la Cartografía Estatal con Posibilidades de Uso Agrícola, el predio es apto para el desarrollo de agricultura mecanizada continua, cuanta con una aptitud alta para el desarrollo de los cultivos, la labranza tiene una aptitud media y su requerimiento de humedad es medio.

Ver Anexo VIII.2.B.2. Cartografía Estatal - Posibilidades de Uso Agrícola.



Zonas de atención prioritaria

En base a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el área en donde se pretende realizar el proyecto no pertenece a ningún Área de Importancia para la conservación de las Aves (AICA's), tampoco se encuentra dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria (RTP's).

Fuente: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tmapa.html>
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicasmapa.html>

De acuerdo a la CONABIO, el área del proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 53. Río San Juan y Río Pesquería.

El objetivo del *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias* es “*obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido.*”

La Región Hidrológica Prioritaria 53. Río San Juan y Río Pesquería, se distribuye en los estados de Nuevo León y Tamaulipas, ocupando una extensión de 13,724.34 Km².

Los tipos de suelo que presenta son el Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem. Los climas presentes son semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. La temperatura media anual varía de 12 a 18 °C. La precipitación total anual es de 400 a 700 mm.

(Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. Edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.)

Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hmapa.html>

En cuanto a las áreas naturales protegidas, el predio donde se desarrollará el proyecto no pertenece a ninguna de carácter federal, estatal o municipal.



II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto colinda al sur con el Anillo Periférico, que es una vialidad muy transitada, aproximadamente 2.30 km. al oriente se encuentra la Carretera Monterrey-Monclova, y 900.00 metros al sur se ubica el Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo. Hacia el poniente el predio colinda con las vías Monterrey-Torreón, y aproximadamente 420.00 metros al sur se ubican las vías a Saltillo.

Se contará con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, electricidad, entre los principales.

Ver Anexo VIII.1.2.A. Fotografías del predio.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar en un polígono de superficie 143,710.22 m², en la cual se tendrá un área de construcción de 238,383.19 m², la bodega uno (1) contará con una superficie de 16,728.01 m², mientras que la dos (2) tendrá 11,655.18 m². El área vial será de 115,327.03 m².

Durante las actividades de Preparación del sitio se instalarán obras provisionales concernientes en caseta móvil de supervisión de obras, contenedores de basura, baños portátiles para los trabajadores y una bodega provisional de materiales y equipos. Estas serán desmanteladas y retiradas una vez que termine la construcción del proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo

La Preparación del sitio y Construcción del proyecto se llevará a cabo en una etapa, la cual tendrá una duración de un año aproximadamente.

A continuación se presenta el programa general de trabajo para el proyecto.



Tabla 5. Programa general de trabajo.

Etapas / Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del Sitio												
Levantamiento topográfico	⇐											
Elaboración del proyecto	⇐											
Programas de rescate de flora y fauna	⇐											
Instalación de obras de apoyo		■										
Remoción de la vegetación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Demolición de construcciones		■										
Retiro de residuos		■		■		■		■		■		■
Construcción												
Trazo del proyecto		■										
Acarreo de maquinaria y equipo		■										
Nivelación y compactación		■	■									
Acarreos de materiales		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Excavaciones		■	■	■	■	■						
Instalación de agua potable			■	■	■	■	■					
Instalación de drenaje sanitario			■	■	■	■	■					
Electrificación y alumbrado público				■	■	■	■					
Guarniciones y banquetas				■	■	■	■					
Pavimentación y Señalización vial				■	■	■	■	■				
Construcción de bodegas			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habilitación de área de jardín											■	■
Limpieza y retiro de residuos											■	■

Las actividades de *Levantamiento topográfico* y *Elaboración del proyecto* no se consideran en el programa de trabajo anterior, debido a que ya fueron realizadas; sin embargo, se incluyen en la matriz de identificación de impactos ambientales por su importancia socioeconómica.

El programa de rescate de flora y fauna se llevará a cabo un mes antes del inicio de las actividades de remoción de vegetación.



II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

De acuerdo a la cartografía del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la vegetación en el área del proyecto estaba compuesta por vegetación tipo matorral submontano subinerme mezclado con pastizal natural.

Durante la visita realizada al sitio del proyecto se observó que actualmente este presente vegetación tipo matorral, en la que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas.

Para obtener los datos cuantitativos de la vegetación en el predio se llevó a cabo el Método del Cuadrante, por lo que se tomaron 3 puntos al azar, contabilizando los ejemplares que se localizaban en el cuadrante, así como la medición de cada individuo, cada cuadrante se realizó de 10 x 10 m (100 m²), registrándose una superficie total muestreada de 300m².

La ubicación de los puntos de muestreo de vegetación se presenta en la *Figura 3*. Los datos de campo con la medición de los ejemplares se encuentran en el *Anexo VIII.2.F.1*.

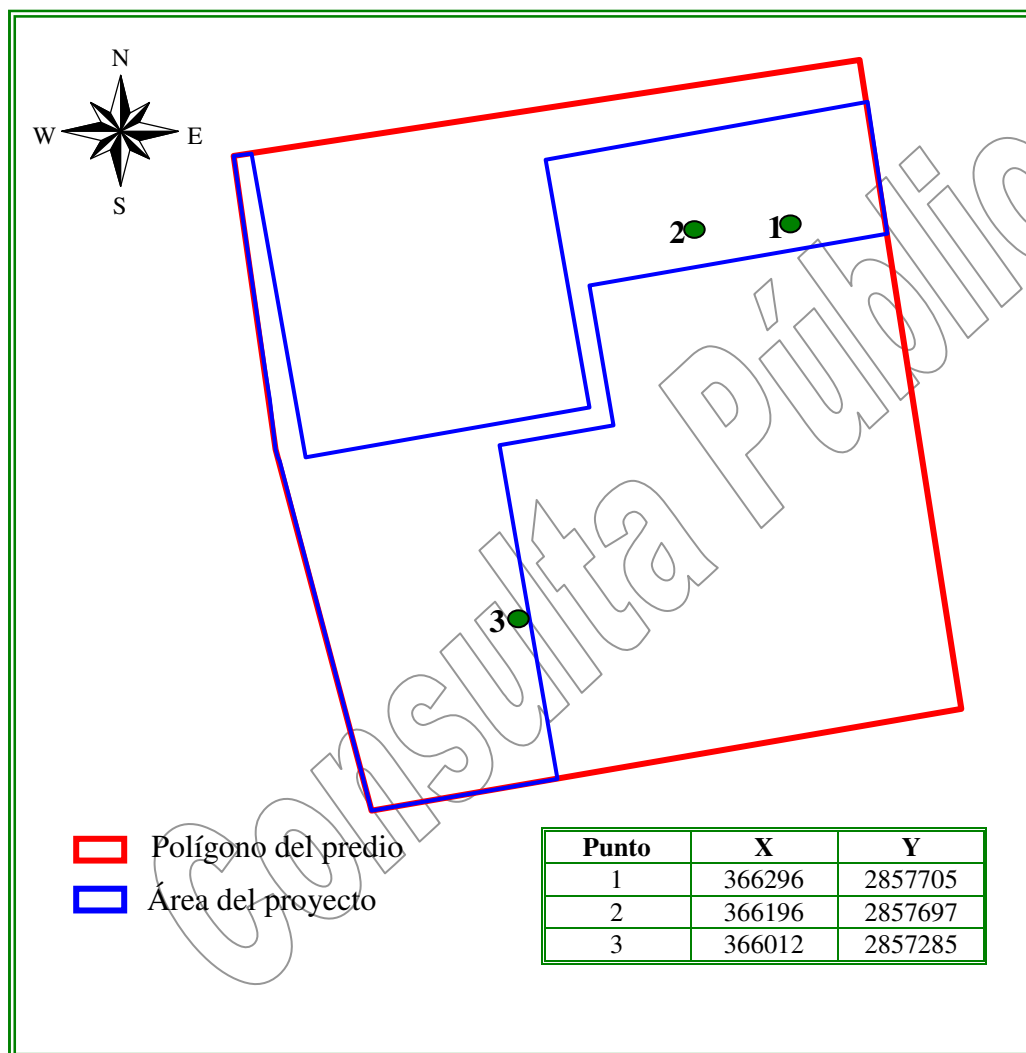
En la siguiente Tabla se muestra un concentrado del conteo de ejemplares por cuadrante.

Tabla 6. Número de individuos por especie en cada cuadrante.

Familia	Especie	C1	C2	C3	Total
Boraginaceae	<i>Cordia boissieri</i>	5	10	3	18
Fabaceae	<i>Acacia rigidula</i>	2		4	6
Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	1		1	2
Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum frutescens</i>	2			2
Ulmaceae	<i>Celtis pallida</i>	1	4	2	7
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	2	3	6
Fabaceae	<i>Cercidium macrum</i>		1		1
Fabaceae	<i>Eysenhardtia texana</i>		1	1	2
Celastraceae	<i>Schaefferia cuneifolia</i>			1	1
	Total	12	18	15	45



Figura 3. Ubicación de puntos de muestreo de vegetación en coordenadas UTM (NAD 27, Zona 14).



Como resultado de los muestreos realizados se obtuvieron 45 individuos, los cuales corresponden a 9 especies y 7 familias.

En seguida se muestra la estimación de individuos a retirar durante el cambio de uso de suelo (143,710.22 m²), en base a los muestreos realizados.



Tabla 7. Estimación de individuos a retirar en el área de cambio de uso de suelo.

Especies	Número de individuos en 300 m²	Número de individuos en 143,710.22 m²
<i>Cordia boissieri</i>	18	8623
<i>Acacia rigidula</i>	6	2874
<i>Zanthoxylum fagara</i>	2	958
<i>Leucophyllum frutescens</i>	2	958
<i>Celtis pallida</i>	7	3353
<i>Guaiacum angustifolium</i>	6	2874
<i>Cercidium macrum</i>	1	479
<i>Eysenhardtia texana</i>	2	958
<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1	479
Total	45	21557

De acuerdo a los muestreos llevados a cabo en el área del proyecto, se estima que durante el cambio de uso de suelo serán retirados 21,557 individuos, cabe hacer mención que esta estimación fue calculada con los resultados obtenidos durante los muestreos, los cuales fueron realizados al azar.

Índices de vegetación.

Para la medición de la diversidad de especies dentro de la comunidad (diversidad alfa) se utilizó un método basado en la cuantificación del número de especies presentes o riqueza específica: el Índice de diversidad de Margalef; también se utilizó un método basado en la estructura de la comunidad, a través del índice de dominancia de Simpson.

Índice de diversidad de Margalef

$$DMg = \frac{S - 1}{\text{Log}N}$$

Donde:

S = Número de especies

N = Número total de individuos



El logaritmo a utilizar es el neperiano (LN)

Este índice transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos.

De acuerdo con lo señalado en el trabajo Medición de Biodiversidad Alfa y Beta en dos Tipos de Vegetación del Parque Nacional Montecristo, El Salvador, presentado por Liliana del Carmen Murillo Contreras (2002), el valor máximo del índice se encuentra por medio de $(N-1)/\ln(N)$; mientras más alto es el valor, más diversa es la muestra analizada.

En esta fórmula, N es el número de individuos; Ln es el logaritmo neperiano.

Índice de Simpson

Es un índice basado en la dominancia de la comunidad.

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

Donde:

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)

De acuerdo con Magurran, (*Diversidad ecológica y su medición*, 1989), 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:

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



RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del análisis de la vegetación en el predio.

Índice de diversidad de Margalef.

$$S = 9$$

$$N = 45$$

$$D_{Mg} = 9 - 1 / LN 45 \quad 8 / 3.8066 \quad = \mathbf{2.1016}$$

El valor máximo del Índice de Margalef estará dado por:

$$(45 - 1) / Ln 45 = \quad 44 / 3.8066 \quad = \mathbf{11.5588}$$

En base a estos resultados, el valor máximo de diversidad para la comunidad sería de **11.5588**, mientras que el valor obtenido para los muestreos llevados a cabo en el área del proyecto es de **2.1016**, por lo que se determinó que la diversidad en el predio es baja.

Índice de Simpson

En la siguiente tabla se muestran los resultados del índice de Simpson.

Tabla 8. Resultados del Índice de Simpson.

Especies	Total	Pi	Pi al cuadrado
<i>Cordia boissieri</i>	18	0.400000	0.1600
<i>Acacia rigidula</i>	6	0.133333	0.0178
<i>Zanthoxylum fagara</i>	2	0.044444	0.0020
<i>Leucophyllum frutescens</i>	2	0.044444	0.0020
<i>Celtis pallida</i>	7	0.155556	0.0242
<i>Guaiacum angustifolium</i>	6	0.133333	0.0178
<i>Cercidium macrum</i>	1	0.022222	0.0005
<i>Eysenhardtia texana</i>	2	0.044444	0.0020
<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1	0.022222	0.0005
Total	45	1.000000	0.2267

$$\lambda = \sum pi^2 = \mathbf{0.2267}$$



El valor máximo del Índice sería el siguiente:

$$D_{\max} = (9 - 1 / 9) (45 / 45 - 1) = (8 / 9) (45 / 44) = (0.8888) (1.0227) = \mathbf{0.9089}$$

Al comparar los valores resultantes en los muestreos (**0.2267**), con el máximo que puede tenerse en el predio (**0.9089**), se puede considerar que se cuenta con una diversidad baja.

A continuación se muestra un concentrado de los diversos índices calculados.

Tabla 9. Concentrado de Índices calculados.

Índice	Margalef	Simpson
Muestreos	2.1016	0.2267
Máximo	11.5588	0.9089

Análisis de la vegetación, medición de individuos.

Para el análisis de la vegetación se utilizaron el Área basal, Densidad, Dominancia y Frecuencia; con los valores relativos de los tres últimos fue posible obtener el Índice de Valor de Importancia, el cual revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal y es un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados de manera individual. El Área basal fue medida para posteriormente obtener el valor de dominancia.

Las fórmulas utilizadas son las siguientes:

- Área basal = $(\text{Diámetro basal}/2)^2 \times 3.1416$
- Área = Suma de áreas basales de los individuos de una especie
- Densidad = Número de individuos de una especie/Área muestreada
- Densidad Relativa = $(\text{Densidad}/\text{Densidad total}) \times 100$
- Dominancia= Área basal de la especie/área muestreada
- Dominancia relativa= $(\text{Dominancia}/\text{Dominancia total}) \times 100$
- Frecuencia = Número de individuos de la especie/Suma de los individuos de todas las especies.
- Frecuencia Relativa = $(\text{Frecuencia}/\text{Frecuencia total}) \times 100$
- Valor de importancia = $(\text{Densidad relativa} + \text{Dominancia relativa} + \text{Frecuencia relativa})/3$

Los resultados son los siguientes:



Tabla 10. Valores de área, densidad, dominancia, frecuencia y valor de importancia para cada cuadrante.

Cuadrante No. 1									
Especie	Área	N	Densidad	Densidad Relativa	Dominancia	Dominancia Relativa	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Valor de Importancia
<i>Cordia boissieri</i>	0.01445	5	0.05000	41.67	0.000145	56.10	0.41667	41.67	46.48
<i>Acacia rigidula</i>	0.00511	2	0.02000	16.67	0.000051	19.82	0.16667	16.67	17.72
<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.00086	1	0.01000	8.33	0.000009	3.35	0.08333	8.33	6.67
<i>Leucophyllum frutescens</i>	0.00291	2	0.02000	16.67	0.000029	11.28	0.16667	16.67	14.87
<i>Celtis pallida</i>	0.00196	1	0.01000	8.33	0.000020	7.62	0.08333	8.33	8.10
<i>Guaiaacum angustifolium</i>	0.00047	1	0.01000	8.33	0.000005	1.83	0.08333	8.33	6.17
Total	0.02576	12	0.12000	100.00	0.000258	100.00	1.00000	100.00	100.00
Cuadrante No. 2									
<i>Celtis pallida</i>	0.00330	4	0.04000	22.22	0.000033	10.12	0.22222	22.22	18.19
<i>Cordia boissieri</i>	0.02458	10	0.10000	55.56	0.000246	75.42	0.55556	55.56	62.18
<i>Guaiaacum angustifolium</i>	0.00188	2	0.02000	11.11	0.000019	5.78	0.11111	11.11	9.34
<i>Cercidium macrum</i>	0.00071	1	0.01000	5.56	0.000007	2.17	0.05556	5.56	4.43
<i>Eysenhardtia texana</i>	0.00212	1	0.01000	5.56	0.000021	6.51	0.05556	5.56	5.87
Total	0.03259	18	0.18000	100.00	0.000326	100.00	1.00000	100.00	100.00
Cuadrante No. 3									
<i>Acacia rigidula</i>	0.00416	4	0.04000	26.67	0.000042	11.73	0.26667	26.67	21.69
<i>Guaiaacum angustifolium</i>	0.00715	3	0.03000	20.00	0.000071	20.13	0.20000	20.00	20.04
<i>Eysenhardtia texana</i>	0.00110	1	0.01000	6.67	0.000011	3.10	0.06667	6.67	5.48
<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.00785	1	0.01000	6.67	0.000079	22.12	0.06667	6.67	11.82
<i>Celtis pallida</i>	0.00165	2	0.02000	13.33	0.000016	4.65	0.13333	13.33	10.44
<i>Schaefferia cuneifolia</i>	0.00063	1	0.01000	6.67	0.000006	1.77	0.06667	6.67	5.03
<i>Cordia boissieri</i>	0.01296	3	0.03000	20.00	0.000130	36.50	0.20000	20.00	25.50
Total	0.03550	15	0.15000	100.00	0.000355	100.00	1.00000	100.00	100.00



Tabla 11. Valores de área, densidad, dominancia, frecuencia y valor de importancia para la totalidad de los cuadrantes.

Especie	Área	N	Densidad	Densidad Relativa	Dominancia	Dominancia Relativa	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Valor de Importancia
<i>Cordia boissieri</i>	0.05199	18	0.06000	40.00	0.000173	55.40	0.40000	40.00	45.13
<i>Acacia rigidula</i>	0.00927	6	0.02000	13.33	0.000031	9.87	0.13333	13.33	12.18
<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.00872	2	0.00667	4.44	0.000029	9.29	0.04444	4.44	6.06
<i>Leucophyllum frutescens</i>	0.00291	2	0.00667	4.44	0.000010	3.10	0.04444	4.44	4.00
<i>Celtis pallida</i>	0.00691	7	0.02333	15.56	0.000023	7.36	0.15556	15.56	12.83
<i>Guaiacum angustifolium</i>	0.00950	6	0.02000	13.33	0.000032	10.13	0.13333	13.33	12.26
<i>Cercidium macrum</i>	0.00071	1	0.00333	2.22	0.000002	0.75	0.02222	2.22	1.73
<i>Eysenhardtia texana</i>	0.00322	2	0.00667	4.44	0.000011	3.43	0.04444	4.44	4.11
<i>Schaefferia cuneifolia</i>	0.00063	1	0.00333	2.22	0.000002	0.67	0.02222	2.22	1.70
Total	0.09386	45	0.15000	100.00	0.000313	100.00	1.00000	100.00	100.00

El análisis global de la vegetación nos señala que la especie con mayor densidad es *Cordia boissieri* con 0.0600, ya que presentó el mayor número de individuos, seguida por *Celtis pallida* con un valor de 0.0233. Estas mismas especies presentaron los valores de frecuencia mayores, con 0.4000 y 0.1555, respectivamente. La especies con mayor dominancia son *Cordia boissieri* teniendo un valor de 0.000173 y en segundo termino *Guaiacum angustifolium* con 0.000032. El mayor valor de importancia fue obtenido por *Cordia boissieri* con un 45.13 %, estando en segundo lugar *Celtis pallida* con 12.83 %.



CÁLCULO DE VOLUMEN

Para el cálculo de los volúmenes del material vegetal existente en el área de cambio de uso de suelo, se utilizó la siguiente fórmula:

$$V = \frac{\pi}{4} * D^2 * H * CM$$

Donde:

- π : 3.1416
 D Diámetro basal
 H Altura (promedio de cada rama por especie)
 CM Coeficiente Mórfico (0.5)

A continuación se describen los sitios muestreados, con los parámetros utilizados para el cálculo del volumen, indicando el valor de volumen por especie, así como la coordenada UTM de ubicación de cada cuadrante.

Tabla 12. Valores de volumen por individuo, especie y por cuadrante.

CUADRANTE 1 X= 366296, Y=2857705						
Especie	Rama	Diám. Rama (m)	Altura cada rama (m)	Diám. al cuadrado	PI/4*D al 2*h*0.5	Volumen x especie
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.040	0.5	0.00160	0.000314	
	2	0.030	0.5	0.00090	0.000177	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.040	0.5	0.00160	0.000314	
	2	0.040	0.5	0.00160	0.000314	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.040	0.3	0.00160	0.000188	
	2	0.030	0.3	0.00090	0.000106	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.060	0.1	0.00360	0.000141	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.050	0.1	0.00250	0.000098	
	2	0.050	0.1	0.00250	0.000098	
	3	0.040	0.1	0.00160	0.000063	
					<i>Cordia boissieri</i>	0.001814
<i>Acacia rigidula</i>	1	0.030	0.2	0.00090	0.000071	
	2	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
	3	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
<i>Acacia rigidula</i>	1	0.030	0.2	0.00090	0.000071	
	2	0.030	0.2	0.00090	0.000071	



Proyecto:
 “Bodegas Activos Estratégicos Escobedo”
 General Escobedo, Nuevo León

	3	0.030	0.2	0.00090	0.000071	
	4	0.040	0.2	0.00160	0.000126	
	5	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
	6	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
					<i>Acacia rigidula</i>	0.00511
<i>Zanthoxylum fagara</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
					<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.000043
<i>Leucophyllum frutescens</i>	1	0.030	0.2	0.00090	0.000071	
	2	0.030	0.2	0.00090	0.000071	
	3	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
	4	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	5	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
<i>Leucophyllum frutescens</i>	1	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	2	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	3	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
	4	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
	5	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
	6	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
	7	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
					<i>Leucophyllum frutescens</i>	0.000342
<i>Celtis pallida</i>	1	0.030	0.3	0.00090	0.000106	
	2	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	3	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	4	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	5	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
					<i>Celtis pallida</i>	0.000295
<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
	2	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	3	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
					<i>Guaiacum angustifolium</i>	0.000047
CUADRANTE 2 X= 366196, Y= 2857697						
Especie	Rama	Diám. (m)	Altura cada rama (m)	Diám. al cuadrado	PI/4*D al 2*h*0.5	Volumen x especie
<i>Celtis pallida</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Celtis pallida</i>	1	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	2	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	3	0.010	0.1	0.00010	0.000004	



Proyecto:
 “Bodegas Activos Estratégicos Escobedo”
 General Escobedo, Nuevo León

	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	6	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Celtis pallida</i>	1	0.020	0.15	0.00040	0.000024	
	2	0.020	0.15	0.00040	0.000024	
	3	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	4	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	5	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	6	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	7	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	8	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
<i>Celtis pallida</i>	1	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	2	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	3	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	4	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	5	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
					<i>Celtis pallida</i>	0.000224
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.060	0.1	0.00360	0.000141	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.050	0.1	0.00250	0.000098	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.050	0.6	0.00250	0.000589	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.060	0.1	0.00360	0.000141	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.050	0.5	0.00250	0.000491	
	2	0.020	0.5	0.00040	0.000079	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.070	0.1	0.00490	0.000192	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.050	1.2	0.00250	0.001178	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.050	0.1	0.00250	0.000098	
	2	0.030	0.1	0.00090	0.000035	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	2	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	3	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	4	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
	5	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.040	0.3	0.00160	0.000188	
	2	0.030	0.3	0.00090	0.000106	
	3	0.030	0.3	0.00090	0.000106	
	4	0.020	0.3	0.00040	0.000047	
	5	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
	6	0.010	0.3	0.00010	0.000012	
					<i>Cordia boissieri</i>	0.003680
<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
				0.000000	0.000000	
<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	



Proyecto:
 “Bodegas Activos Estratégicos Escobedo”
 General Escobedo, Nuevo León

	3	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	6	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
					<i>Guaiacum angustifolium</i>	0.000094
<i>Cercidium macrum</i>	1	0.030	0.1	0.00090	0.000035	
					<i>Cercidium macrum</i>	0.000035
<i>Eysenhardtia texana</i>	1	0.030	0.7	0.00090	0.000247	
	2	0.030	0.7	0.00090	0.000247	
	3	0.030	0.7	0.00090	0.000247	
					<i>Eysenhardtia texana</i>	0.000742
CUADRANTE 3 X= 366012 Y= 2857285						
Espece	Rama	Diám. (m)	Altura cada rama (m)	Diám. al cuadrado	$\frac{\pi}{4} * D^2 * h * 0.5$	Volumen x especie
<i>Acacia rigidula</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	6	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	7	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	8	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	9	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Acacia rigidula</i>	1	0.030	0.3	0.00090	0.000106	
	2	0.030	0.3	0.00090	0.000106	
<i>Acacia rigidula</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	3	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Acacia rigidula</i>	1	0.020	0.15	0.00040	0.000024	
	2	0.020	0.15	0.00040	0.000024	
	3	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	4	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	5	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	6	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	7	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	8	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
					<i>Acacia rigidula</i>	0.000377
<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	4	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	6	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	7	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.050	0.1	0.00250	0.000098	



Proyecto:
 “Bodegas Activos Estratégicos Escobedo”
 General Escobedo, Nuevo León

	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	4	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	6	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.050	0.1	0.00250	0.000098	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
					<i>Guaiacum angustifolium</i>	0.00036
<i>Eysenhardtia texana</i>	1	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
	2	0.020	0.2	0.00040	0.000031	
	3	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	4	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	5	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	6	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	7	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
	8	0.010	0.2	0.00010	0.000008	
					<i>Eysenhardtia texana</i>	0.000110
<i>Zanthoxylum fagara</i>	1	0.100	0.2	0.01000	0.000785	
					<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.000785
<i>Celtis pallida</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	3	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	5	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
<i>Celtis pallida</i>	1	0.020	0.1	0.00040	0.000016	
	2	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	3	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
	4	0.010	0.1	0.00010	0.000004	
					<i>Celtis pallida</i>	0.000082
<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1	0.020	0.15	0.00040	0.000024	
	2	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	3	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	4	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
	5	0.010	0.15	0.00010	0.000006	
					<i>Schaefferia cuneifolia</i>	0.000047
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.070	0.1	0.00490	0.000192	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.060	0.1	0.00360	0.000141	
<i>Cordia boissieri</i>	1	0.080	0.3	0.00640	0.000754	
	2	0.040	0.3	0.00160	0.000188	
					<i>Cordia boissieri</i>	0.001276

A continuación se presentan los valores de volumen por especie en cada cuadrante.



Tabla 13. Volumen por especie en cada cuadrante.

Especies	C1 Volumen en 100 m ²	C2 Volumen en 100 m ²	C3 Volumen en 100 m ²	Total Volumen en 300 m ²
<i>Cordia boissieri</i>	0.001814	0.003680	0.001276	0.006770
<i>Acacia rigidula</i>	0.005105		0.000377	0.005482
<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.000043		0.000785	0.000829
<i>Leucophyllum frutescens</i>	0.000342			0.000342
<i>Celtis pallida</i>	0.000295	0.000224	0.000082	0.000601
<i>Guaiacum angustifolium</i>	0.000047	0.000094	0.000357	0.000499
<i>Cercidium macrum</i>		0.000035		0.000035
<i>Eysenhardtia texana</i>		0.000742	0.000110	0.000852
<i>Schaefferia cuneifolia</i>			0.000047	0.000047
Total	0.007646	0.004775	0.003036	0.015457

De acuerdo a los resultados obtenidos, en el área muestreada se cuenta con un volumen de **0.015457** m³.

Extrapolando los valores de volumen del área muestreada con la superficie de cambio de uso de suelo, se tiene lo siguiente:

Tabla 14. Estimado del volumen a retirar por especie en el área de cambio de uso de suelo.

Especies	Núm de individ. en 300 m ²	Volumen m ³ en 300 m ²	Volumen m ³ en 143,710.22 m ²	Porcentaje
<i>Cordia boissieri</i>	18	0.006770	3.2431	43.80
<i>Acacia rigidula</i>	6	0.005482	2.6261	35.47
<i>Zanthoxylum fagara</i>	2	0.000829	0.3969	5.36
<i>Leucophyllum frutescens</i>	2	0.000342	0.1637	2.21
<i>Celtis pallida</i>	7	0.000601	0.2878	3.89
<i>Guaiacum angustifolium</i>	6	0.000499	0.2389	3.23
<i>Cercidium macrum</i>	1	0.000035	0.0169	0.23
<i>Eysenhardtia texana</i>	2	0.000852	0.4082	5.51
<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1	0.000047	0.0226	0.30
Total	45	0.015457	7.4043	100.00

En base a los resultados obtenidos, se estima que el volumen de materia forestal generado durante el cambio de uso de suelo será de **7.4043 m³**, registrándose que la especie con mayor porcentaje de volumen es *Cordia boissieri* con el 43.80 %.



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

La remoción de la vegetación en el predio se realizará en forma mecánica, por medio de maquinaria pesada, no se utilizarán fuego o productos químicos, el retiro de los ejemplares se llevará a cabo en forma gradual, paulatinamente, avanzando a hacia un mismo frente y conforme avancen de obras del proyecto.

El volumen de material vegetal que será retirado por el cambio de uso de suelo en el predio, se estima que sea de **7.4043 m³**.

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-ECOL-2001.

Respecto a la flora que se distribuye en el sitio del proyecto, durante los recorridos realizados se pudo observar un ejemplar de la cactácea cola de rata (*Echinocereus poselgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, por lo que antes de iniciar los trabajos de remoción de vegetación en el sitio del proyecto, se realizarán recorridos para localizar estos individuos y otros que pudieran encontrarse bajo algún estatus de la Norma mencionada, con el fin de extraerlos y transplantarlos en las áreas que designe la autoridad correspondiente.

En cuanto a fauna silvestre, durante los recorridos realizados al sitio, no se observó ningún ejemplar que se encuentre enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2001, pero en caso de que durante los trabajos de urbanización del área se llegase a observar algún ejemplar este será objeto de rescate.

Ver Anexo VIII.2.J.2. Programas de Rescate de Flora y Fauna.

Programa de Rescate de Flora y Fauna

Previo al inicio de la remoción de la vegetación se implementará un Programa de Conservación Rescate y Reubicación de Flora. Se realizarán recorridos dentro del sitio para identificar aquellos



ejemplares que puedan ser conservados en las futuras áreas verdes que contempla el proyecto para su habilitación, siendo estos los que presenten buen porte y buenas características físicas; en cuanto a los ejemplares de cactáceas que pudieran encontrarse, por su valor estético, estos podrían ser rescatados para ser transplantados a las futuras áreas verdes.

Durante los recorridos realizados al área donde se desarrollará el proyecto, se observó un ejemplar de de la cactácea cola de rata (*Echinocereus poselgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, por lo que antes de iniciar los trabajos de remoción de vegetación en el sitio del proyecto, se realizarán recorridos para localizar estos individuos y otros que pudieran encontrarse bajo algún estatus de la Norma mencionada, con el fin de extraerlos y transplantarlos en las áreas que designe la autoridad correspondiente.

En cuanto a fauna silvestre, debido a que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica sobre una vialidad muy transitada (el Anillo Periférico), es probable que la fauna característica del sitio se haya desplazado a sitios aledaños.

Durante los trabajos de urbanización del área del proyecto, el incremento de personas, además de los movimientos de maquinaria para la remoción de la vegetación, alertará a la fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio, provocando su desplazamiento a lugares menos perturbados.

De las especies reportadas por la literatura para el área donde se encuentra el proyecto, la Cascabel de diamantes (*Crotalus atrox*) se encuentra enlistada en la categoría de Sujetas a protección especial, mientras que la Tortuga del desierto (*Xerobates berlandieri* sinonimia de *Gopherus berlandiri*) esta enlistada como Amenazada, dentro de la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.

Cabe destacar que ninguna de estas especies fue observada de manera directa o indirecta durante las visitas al predio realizadas para el proyecto.



Previo a la remoción de la vegetación se realizarán recorridos, con el fin de descartar la presencia de especies enlistadas, o de cualquier ejemplar de fauna silvestre.

Ver Anexo VIII.2.J.2 Programas de rescate de flora y fauna.

Técnicas a emplear para el trasplante de especies de especial interés

Como se mencionó anteriormente, durante los recorridos realizados en el área del proyecto se observó un ejemplar de la cactácea cola de rata (*Echinocereus poseelgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001*, por lo que está será objeto de rescate, implementándose las siguientes técnicas de trasplante.

Se retirarán los ejemplares que estén en buenas condiciones de manera manual, haciendo trabajos de aclimatación y tratando de no dañarlos; se colocarán en recipientes o bolsas con el mismo suelo del sitio en que se encontraron; se mantendrán en un sitio seguro, expuesto al sol y dentro del terreno, para evitar que sean consumidas por la fauna del lugar.

Programa de conservación de suelos

Durante el desarrollo del proyecto se evitará la erosión del suelo tomando en cuenta las siguientes medidas de prevención: el retiro de la vegetación se realizará de manera paulatina y conforme avancen las obras del proyecto, esta actividad se llevará a cabo cuando las probabilidades de precipitación pluvial sean mínimas con el fin de prevenir el arrastre del sustrato, se conservarán los árboles y arbustos que presenten buenas condiciones y que se localicen en las futuras áreas verdes para la rehabilitación de las mismas.

II.2.2 Preparación del sitio

Durante la etapa de Preparación del sitio se llevarán a cabo los Programas de Rescate de Flora y Fauna silvestre antes de la instalación de obras de apoyo, las cuales constan de caseta móvil de supervisión de obras, contenedores de basura, baños portátiles para los trabajadores y una bodega provisional de materiales y equipos.



Posteriormente se dará inicio con la remoción de la vegetación, la cual se llevará a cabo de manera mecánica, paulatina y conforme los avances de las actividades del proyecto, conservándose los árboles y arbustos con mejor porte que se encuentren en las futuras áreas verdes, que serán seleccionados previamente.

La demolición de las construcciones que actualmente se encuentran en el sitio se llevará a cabo de manera mecánica.

Los residuos vegetales que no puedan ser incorporados en el suelo, serán recolectados y transportados a los sitios permitidos por la autoridad municipal, así como los residuos provenientes de la demolición de construcciones.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se instalará una caseta móvil para la supervisión de la obra, además de una bodega provisional para resguardar el material, maquinaria y equipo que será utilizado durante la Preparación del sitio y Construcción del proyecto.

Se contratará una empresa que proporcione los servicios sanitarios para los trabajadores del proyecto, misma que será la encargada de su mantenimiento. La basura doméstica generada durante el desarrollo de la obra será dispuesta en contenedores de basura estratégicamente ubicados, contratándose un servicio de recolección de la misma.

II.2.4 Etapa de construcción.

Durante los trabajos de construcción del proyecto se ejecutarán las siguientes actividades: se llevará a cabo la nivelación y compactación del sitio, así como las excavaciones para la introducción de los servicios requeridos, se iniciará con la construcción de las guarniciones, banquetas, se pavimentarán las áreas de circulación y se habilitarán las áreas jardinadas.

El equipo que se requerirá durante esta etapa son los siguientes: tractores buldózer, camiones de volteo, cargador frontal, retroexcavadoras, compactador neumático, motoconformadoras, pipas de



5,000 litros, vibrador de gasolina, andamios tubulares, cortadoras de acero manual, camiones de concreto premezclado, herramienta menor, etc.

Entre los principales materiales de construcción se encuentran los siguientes: materiales triturados para la fabricación de concretos y morteros, cemento, varilla corrugada, block y alambón, postes de concreto, transformadores, concreto asfáltico, yeso, tubería (de concreto, PVC, cobre, galvanizada, tubería de barro), ladrillo, coples, nipples, codos, tapas y bridas, llaves para agua, accesorios para baño, coladeras, cables para el sistema eléctrico y apagadores, contactos, cajas de fusibles, base para soquet, soquet de porcelana, pastillas termomagnéticas, pijas, chapas, puertas, ventanas, marcos para puertas y ventanas, pegamento, loseta cerámica, azulejos, impermeabilizante, entre otros.

Dentro de los materiales a emplear en la pavimentación se encuentran: emulsión asfáltica, cemento asfáltico, carpeta de concreto asfáltico, base de concreto asfáltico, material pétreo para pavimento (base triturada, sub-base triturada).

La mano de obra se integrará por peones, ayudantes, azulejeros, oficiales albañiles y oficiales especializados, carpinteros de banco, yeseros, plomeros, oficiales eléctricos y operadores de máquinas, personal para actividades de pintura de marcos y cantos de puertas, de muros, impermeabilización de azotea y baños, instalación de aluminio, mandos intermedios y supervisores, entre otros.

Requerimientos de energía

Electricidad

Durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción se requerirá de energía eléctrica, la cual será suministrada por Comisión Federal de Electricidad.

Combustibles

Se requerirá diesel para la maquinaria a utilizar, además de gasolina y aditivos para los vehículos, tanto para las actividades de Preparación del sitio y Construcción como en la supervisión de la obra; los combustibles serán adquiridos en las estaciones de servicio de la zona, para así evitar su almacenamiento en el terreno.



Requerimiento de agua

El agua que se requerirá para la construcción de la obra será adquirida por medio de camiones pipa con capacidad de 5,000 litros, mientras que el agua para el consumo de los trabajadores será proporcionada en garrafones.

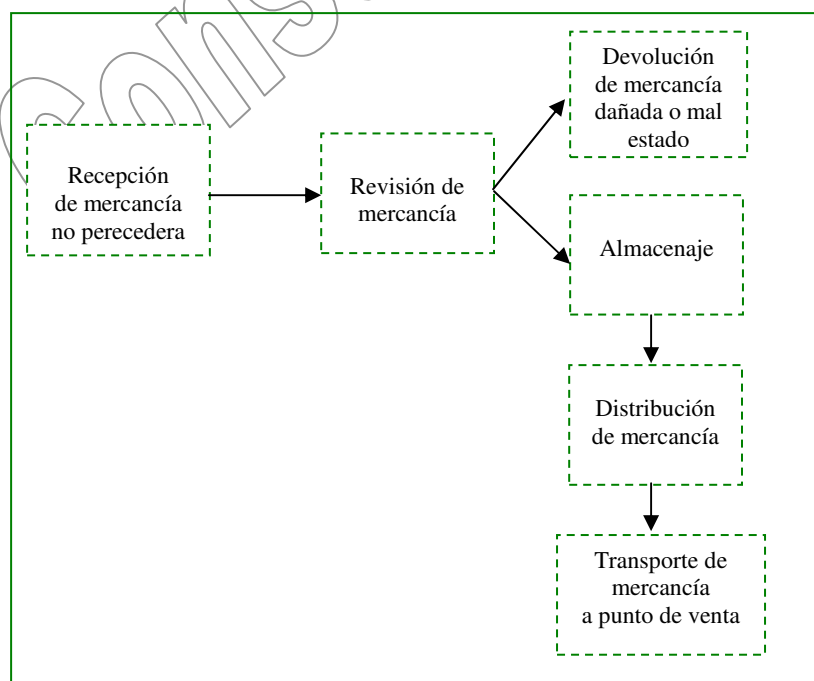
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

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

El proyecto consiste en la construcción de 2 bodegas, en las cuales se contempla recibir mercancía no perecedera, la cual será sometida a revisión, para seleccionar aquella que será devuelta por estar dañada o estar en mal estado y almacenar la que será distribuida a los puntos de venta.

El flujo de operación general que se realizará en las bodegas que contempla el proyecto se presenta en la siguiente *Figura 4*.

Figura 4. Diagrama de Flujo General de Operación.





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

No aplica para el proyecto, ya que este consiste solo en el almacenaje de mercancía no perecedera.

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

Los sistemas o equipos a utilizar en el área del proyecto recibirán el mantenimiento preventivo y/o correctivo en su caso.

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

A fin de minimizar los volúmenes de basura generados y su permanencia en el sitio, lo que podría propiciar la aparición de fauna nociva, se hará la separación de los residuos como el vidrio, papel y cartón, basura orgánica, aluminio, etc., colocándolos en recipientes adecuados; con estas acciones se fomentará el reciclaje.

El mantenimiento de las áreas verdes del proyecto se hará por parte de la administración del mismo.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se contemplan obras asociadas al proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

En caso de cerrar sus instalaciones, deberá considerarse un Plan de Restitución del Área en función del uso de suelo marcado por el Plan de Desarrollo Urbano del municipio que aplique para esa fecha.



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

➤ *Residuos sólidos:*

Durante la Preparación del sitio se llevará a cabo la demolición de las construcciones existentes en el área del proyecto, por lo que se generará escombros.

Durante los muestreos de vegetación realizados en el área del proyecto, se calculó un volumen vegetal de 0.0154 m^3 , en la superficie muestreada (300 m^2) por lo que al extrapolar este valor al área sujeta a cambio de uso de suelo ($143,710.22 \text{ m}^2$) se obtuvo un total de 7.4043 m^3 , siendo este el volumen vegetal estimado a retirar durante la remoción de la vegetación existente en el área del proyecto.

Los residuos vegetales que no puedan ser incorporados en el suelo, así como la basura doméstica producida por los trabajadores y los escombros provenientes de la demolición de construcciones, serán recolectados y transportados a los sitios permitidos por la autoridad municipal.

➤ *Residuos líquidos:*

Durante el tiempo que duren las obras de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, se contratará una empresa que proporcione los servicios sanitarios para los trabajadores, esto con el fin de evitar el fecalismo al aire libre, así como la contaminación y transmisión de enfermedades.

Dicha empresa será la encargada del mantenimiento de los sanitarios, así como de la disposición de los residuos sanitarios.

➤ *Emisiones a la atmósfera:*

Para el desarrollo del proyecto se utilizará maquinaria pesada que generará emisiones a la atmósfera producto de la combustión.

La maquinaria a utilizar deberá encontrarse en óptimas condiciones de operación para minimizar las emisiones, mediante el mantenimiento preventivo correspondiente.



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

Durante la Preparación del sitio, los residuos que se generarán son material vegetal producto de la remoción de la vegetación nativa presente en el predio, así como escombros provenientes de la demolición de las construcciones. Los restos vegetales resultantes serán picados y esparcidos en las futuras áreas verdes para facilitar su incorporación al suelo; el material restante y los escombros serán depositados en sitios autorizados por la Autoridad correspondiente.

Se contará con contenedores para el depósito de los residuos de tipo doméstico generados por los trabajadores que laborarán durante el desarrollo de la obra, los cuales serán dispuestos en lugares autorizados, evitando su abandono en el predio y sitios aledaños, prohibiéndose además la quema de los mismos.

En caso de algún mantenimiento fortuito a la maquinaria y equipo a utilizar, los residuos peligrosos generados (como lubricantes gastados, estopas y cartones impregnados con aceites, entre otros), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final o tratamiento) por parte de empresas especializadas y autorizadas.

En caso de generar estos residuos se deberá cumplir con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.



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

Consulta Pública



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

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS, NORMAS

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988).

Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Diario Oficial de la Federación, 13 de diciembre de 1996)
Sección V. 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:

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;
- II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservados a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;



- VI. Plantaciones forestales;
- VII. *Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;*
- VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
- XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

*El Proyecto está vinculado con la fracción VII del Artículo 28, ya que cuenta con vegetación natural tipo matorral en la que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas, en una superficie de 143,710.22 m², en la cual se pretende realizar el cambio de uso de suelo (remoción total o parcial de la vegetación nativa).*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (Diario Oficial de la Federación, 30 de mayo de 2000).

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

Artículo 5°. 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 en 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.
- II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas.
- III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

El proyecto está vinculado con la fracción I del Artículo ya que se trata del cambio de uso del suelo para un proyecto de servicios en un predio que presenta vegetación natural tipo matorral.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Diario Oficial de la Federación, 25 de febrero de 2003).

Título Quinto. De las medidas de conservación forestal

Capítulo 1. Del cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Artículo 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su



captación, y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Forestal Estatal.

(...)

Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

(...)

Las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el Registro.

(...)

Artículo 118. Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Diario Oficial de la Federación, 21 de febrero de 2005).

Título Cuarto. De las medidas de conservación forestal

Capítulo Segundo. Del cambio de uso del suelo en los terrenos forestales

Los Artículos 120 y 121 se refieren a la presentación del estudio técnico justificativo para cambio de utilización de terrenos forestales.

Artículo 122. Relativo a la resolución de las solicitudes de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.



Artículo 123. La Secretaría otorgará la autorización de cambio de uso del suelo en terreno forestal, una vez que el interesado haya realizado el depósito a que se refiere el artículo 118 de la Ley, por el monto económico de la compensación ambiental determinado de conformidad con lo establecido en el artículo 124 del presente Reglamento.

El trámite será desechado en caso de que el interesado no acredite el depósito a que se refiere el párrafo anterior dentro de los treinta días hábiles siguientes a que surta efectos la notificación.

Una vez acreditado el depósito, la Secretaría expedirá la autorización correspondiente dentro de los diez días hábiles siguientes. Transcurrido este plazo sin que la Secretaría otorgue la autorización, ésta se entenderá concedida.

Simultáneamente con la Manifestación de Impacto Ambiental se hará entrega del Estudio Técnico Justificativo para Cambio de Uso de Suelo del proyecto, a fin de dar cumplimiento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento; ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en Nuevo León, para obtener la autorización correspondiente.

El promovente está en posibilidades de realizar la aportación económica al Fondo Forestal Mexicano como compensación ambiental por el cambio de uso de suelo, para que estos recursos sean destinados a actividades de reforestación o restauración y mantenimiento de ecosistemas afectados.

Ley General de Vida Silvestre (Diario Oficial de la Federación, 3 de julio de 2000).

Capítulo VI. Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre

Artículo 31. Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.

Durante las visitas de campo al predio no se pudo determinar la existencia de especies de fauna silvestre enlistadas dentro de alguna categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001; sin embargo, de acuerdo con la literatura es factible la presencia en la zona de



Crotalus atrox, enlistada dentro de la Norma en la categoría Sujeta a protección especial, así como de *Xerobates berlandieri* (sinonimia de *Gopherus berlandieri*) enlistada como Amenazada, por lo que en caso de presentarse en el área del Proyecto serán objeto de un Programa de Rescate de Fauna, los ejemplares serán tratados de acuerdo a lo señalado en el Artículo 31 de esta Ley.

Ley De Desarrollo Urbano Del Estado De Nuevo León. Decreto Núm. 418. (Publicado en Periódico Oficial de 9 de septiembre de 2009).

Título Octavo. De las políticas de fundación, crecimiento, conservación y mejoramiento urbano.

Capítulo Sexto. De las construcciones

Artículo 226. Las construcciones o edificaciones comprenden:

- I. Toda obra que transforme el espacio de un lote, predio o espacio público, con objeto de servir a las actividades humanas de acuerdo con los usos o destinos del suelo determinados en los planes de desarrollo urbano, asentamientos humanos u ordenamiento territorial;
- II. Las obras relativas a la ampliación, reestructuración o mejoramiento de los edificios o espacios existentes;
- III. Las obras que se realicen para la preservación, restauración y conservación de los edificios o espacios existentes, en especial, los relativos al patrimonio cultural del Estado; y
- IV. Las obras que se refieren al acotamiento, aseguramiento, demolición, acciones de emergencia, saneamiento y mantenimiento de predios, lotes y edificaciones, con el objeto de la seguridad y salud pública, así como su integración al contexto urbano.

Artículo 227. Por su alcance, las construcciones o edificaciones se clasifican en:

- I. Obras nuevas;
- II. Obras para la remodelación o ampliación de construcciones o edificaciones;
- III. Obras para la conservación de construcciones o edificaciones; y
- IV. Obras para la seguridad y sanidad de predios, lotes y construcciones o edificaciones.

Todas las obras de construcción o de edificación señaladas en los artículos anteriores requerirán de autorización. Las licencias o permisos de construcción o edificación se otorgarán por la autoridad municipal, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley, en el caso de que exista, por lo dispuesto en el Reglamento Municipal de Construcción.



Artículo 228. Las autoridades o los particulares que pretendan llevar a cabo una obra de construcción o edificación, se sujetarán a esta Ley, a los reglamentos municipales en la materia, así como a las siguientes disposiciones:

- I. Sujetarse a los planes y programas de desarrollo urbano y la zonificación establecida en los mismos;
- II. Respetar los alineamientos de las vías públicas o de comunicación con su anchura correspondiente o prevista, quedando prohibida la obstrucción de esas vías, así como la de cauces pluviales y cañadas;
- III. Sujetarse a la densidad y los coeficientes de ocupación y utilización del suelo tal y como aparezcan en el plan o programa de desarrollo urbano aplicable;
- IV. En la autorización de nuevas construcciones en terrenos no comprendidos en fraccionamiento autorizado o regularizado, se cederán las superficies de terreno a favor del municipio en los términos del artículo 203 de esta Ley;
- V. Se pagarán los derechos o cuotas de incorporación a los servicios públicos que corresponda. Ambos requisitos se tendrán por satisfechos, si el terreno estuviera incluido en fraccionamiento u otras formas a través de las cuales se hubieren cumplido tales obligaciones;
- VI. Las áreas libres de las edificaciones deberán ser arborizadas y jardinadas en la proporción adecuada al tipo de edificación, magnitud y uso;
- VII. Contar con los accesos adecuados y los espacios para estacionamiento en las cantidades requeridas por la dimensión y utilización de la edificación y tipo de zona. En los predios fuera de fraccionamiento autorizado se realizarán las adecuaciones viales y señalamientos que se determinen en el estudio de impacto vial emitido conforme lo dispuesto por el artículo 187 de esta Ley;
- VIII. Contar con iluminación y ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, a patios interiores o espacios abiertos, salvo en los casos que por su naturaleza no las requieran;
- IX. Realizarse bajo las especificaciones que permitan prevenir y combatir los riesgos de incendios, según el tipo de utilización de la edificación;



- X. Cumplir las especificaciones necesarias para la estabilidad estructural y servicio o función de sus diversos elementos e instalaciones según las normas técnicas y previsiones de seguridad, salubridad, comodidad y estética, acordes con su magnitud, uso, destino y ubicación signadas por perito responsable, en términos del reglamento de construcción del municipio correspondiente. Las dedicadas a fines públicos o de servicio al público deberán contar con rampas o soluciones para facilitar el acceso, circulación o uso, según el caso, a personas con discapacidad, sistemas de seguridad contra incendios incluidas escaleras y puertas de emergencia;
- XI. Realizarse bajo criterios de sustentabilidad, de tal forma que permitan un máximo confort para sus usuarios con el mínimo uso de los recursos naturales; en uso de energía, agua e iluminación;
- XII. Las instalaciones deberán incluir aparatos sanitarios de consumo bajo de agua, accesorios, materiales y especificaciones para el aprovechamiento racional del agua y que eviten dispendios y fugas, todo bajo el nuevo enfoque de desarrollo sustentable;
- XIII. Realizarse y utilizarse bajo especificaciones que permitan prevenir y controlar los riesgos de contaminación, sujetándose a los límites tolerables en la materia respectiva, debiendo cumplir con lo establecido en las disposiciones correspondientes de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, así como en los dictámenes respectivos emitidos por la autoridad federal, estatal o municipal, según corresponda; y
- XIV. En los casos de instalación y construcción de anuncios panorámicos por seguridad y protección deben contar con una memoria de cálculo estructural firmada por un profesionista responsable que garantice una resistencia mínima de los componentes físicos de soporte de los anuncios de 120 Km/hr contra el viento.

El proyecto que se pretende realizar se vincula con los artículos mencionados, ya que consiste en la construcción de 2 bodegas para el almacenaje de mercancía no perecedera, por lo que se sujetará a lo que establezca la presente Ley y demás disposiciones en cuanto a la etapa de construcción del proyecto.



Ley Ambiental del Estado de Nuevo León (Periódico Oficial del Estado, 15 de julio de 2005).

La Sección VI de la Ley se refiere a la Evaluación del impacto ambiental.

Dentro del Artículo 37 se marca que corresponde a la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales de Gobierno del Estado de Nuevo León, evaluar el impacto ambiental, de los establecimientos comerciales y de servicio que estén incluidos en los planes parciales de desarrollo urbano.

De acuerdo con el Artículo 38, la evaluación del impacto ambiental se realizará mediante los estudios que al efecto presenten los interesados; dichos estudios tendrán las modalidades del informe preventivo o manifestación de impacto ambiental.

La Manifestación de Impacto Ambiental será entregada ante las autoridades correspondientes para su evaluación, por lo que estará cumpliendo con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.

Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León (Periódico Oficial del Estado, 29 de febrero de 2008).

Título Segundo. De la evaluación del impacto ambiental.

Capítulo Primero. De las autorizaciones.

Dentro del Artículo 6 se señalan las obras o actividades que requieren previamente la autorización de la Agencia en materia de impacto ambiental.

Fracción 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.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta actualmente vegetación natural tipo matorral.

De acuerdo con el Artículo 13 del Reglamento, las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las modalidades general e industrial.



El Artículo 17 indica el contenido mínimo para la manifestación de impacto ambiental modalidad general.

La Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto será presentada para su evaluación en la materia, ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado de Nuevo León, y ante la autoridad municipal, a fin de dar cumplimiento a la Ley Ambiental y su Reglamento.

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-2006, Protección Ambiental - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del equipo de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de septiembre de 2007.
- 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.

La maquinaria, equipo y el transporte que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio, se encontrará en óptimas condiciones, por lo que se les proporcionará un mantenimiento preventivo y/o



correctivo, con el fin de disminuir la generación de ruido y emisiones de gases contaminantes, con estas medidas se cumplirá con lo establecido en la normatividad aplicable.

- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de marzo de 2002.

*Durante los recorridos realizados al área del proyecto se pudo observar un ejemplar de la cactácea cola de rata (*Echinocereus poselgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, por lo que antes de iniciar los trabajos de remoción de vegetación en el sitio del proyecto, se realizarán recorridos para determinar la existencia de estos individuos y de otros que pudieran encontrarse bajo algún estatus de la Norma mencionada, con el fin de extraerlos y transplantarlos en las áreas que designe la autoridad correspondiente.*

*En cuanto a la fauna, de acuerdo con la literatura, es factible la presencia en la zona de *Crotalus atrox*, enlistada dentro de la Norma en la categoría Sujeta a protección especial, así como de *Xerobates berlandieri* (sinonimia de *Gopherus berlandieri*) enlistada como Amenazada, por lo que en caso de presentarse en el área del Proyecto serán objeto de un Programa de Rescate de Fauna.*

Por tratarse el proyecto de la construcción de bodegas para almacenaje de mercancía no percedera (centro de trabajo), se recomienda tener en observancia la siguiente normatividad durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-1999, Condiciones de Seguridad-prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 8 de septiembre de 2000. (Ver los procedimientos alternativos autorizados por la Secretaria de Trabajo y Previsión Social, publicados en el Diario de la Federación, el 12 de febrero de 2009).



- Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 9 de diciembre de 2008).
- Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones. (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 8 de enero de 1996).

PLANES, PROGRAMAS

Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012 (Diario Oficial de la Federación, 31 de mayo de 2007).

Los ejes de política pública sobre los que se articula el Plan establecen acciones transversales que comprenden los ámbitos económico, social, político y ambiental, y que componen un proyecto integral en virtud del cual, cada acción contribuye a sustentar las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos nacionales; estos ejes son los siguientes:

- Estado de derecho y seguridad
- Economía competitiva y generadora de empleos
- Igualdad de oportunidades
- Sustentabilidad ambiental
- Democracia efectiva y política exterior responsable

Economía competitiva y generadora de empleos.

El crecimiento económico resulta de la interacción de varios elementos como: las instituciones, la población, los recursos naturales, la dotación de capital físico, entre otros. Para que el desarrollo sea sustentable, la sociedad debe invertir suficientemente en todos estos factores del sistema económico y social.

Una estructura eficiente de derechos de propiedad es condición necesaria para una economía vigorosa. Por ello es indispensable que las leyes, normas y reglamentaciones que afectan de distintas maneras la actividad económica están diseñadas para fomentar la productividad en México.



Es igualmente necesario que exista la certeza de que la normatividad correspondiente será aplicada por igual a todos los ciudadanos, sin excepción.

Sustentabilidad ambiental

Al producir y consumir bienes y servicios se utilizan recursos y se generan residuos, afectando el entorno y la calidad de vida de la población.

El Gobierno Federal tendrá como prioridad aplicar una estrategia de gestión ambiental efectiva, transparente, eficiente y expedita que garantice el cumplimiento de la legislación pertinente sin obstaculizar las actividades productivas. Lo anterior facilitará la reducción de la contaminación ambiental, el adecuado manejo de los residuos peligrosos y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La gestión ambiental estará orientada fundamentalmente a propiciar la prevención, control y reversión de los procesos que generan la contaminación, el agotamiento y degradación de los recursos naturales y promover su aprovechamiento sustentable, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Asimismo, se orientará a acercar la función pública al ciudadano, otorgar certeza jurídica a los agentes sociales y lograr la integridad y transversalidad de la acción pública.

El proyecto que se pretende llevar a cabo consiste en la construcción de 2 bodegas en las cuales se pretende almacenar mercancía no perecedera, con el cual se contribuirá a la generación de empleos directos e indirectos, principalmente en el municipio de General Escobedo ,N.L. y municipios colindantes.

Durante el desarrollo del proyecto se implementarán las medidas de prevención y mitigación necesarias para minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007- 2012. (Diario Oficial de la Federación, 21 de enero de 2008).



Este Programa tiene como principal marco de referencia la sustentabilidad ambiental, que es uno de los cinco ejes del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012. Como elemento central del desarrollo, la sustentabilidad ambiental es indispensable para mejorar y ampliar las capacidades y oportunidades humanas actuales y venideras, y forma parte integral de la visión de futuro de nuestro país, que contempla la creación de una cultura de respeto y conservación del medio ambiente. Este documento parte del reconocimiento de que existen avances mayores en la solución de los problemas ambientales del país. Los objetivos sectoriales, estrategias y metas de este Programa se inscriben en el Objetivo Nacional 8 del PND 2007-2012, que es “Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras”, y reconocen que nuestro desarrollo no ha sido cuidadoso con la protección y conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas.

Durante el desarrollo del proyecto se implementarán las medidas de prevención y mitigación necesarias para minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano Nuevo León 2000 – 2021 (Periódico Oficial del Estado, 15 de diciembre de 2000).

Los objetivos del Plan tienen como finalidad una organización físico-espacial del Área Metropolitana más propicia para la producción, pero atendiendo a la vez principios de Interés público y de desarrollo urbano ordenado y sustentable.

Dentro de los objetivos en el renglón *Suelo Urbano* está el definir las magnitudes de suelo en los principales centros de población del Estado para resolver las necesidades de vivienda, equipamiento, industria, comercio, y vialidad.

El proyecto que se pretende realizar consiste en la construcción de 2 bodegas. Teniendo como función, el recibir mercancía no perecedera para luego distribuirla a los puntos de venta.



Plan Metropolitano 2000-2021 De Desarrollo Urbano De La Zona Conurbada De Monterrey

(Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 12 de septiembre de 2003).

Los desafíos que enfrenta la Zona Conurbada de Monterrey para el año 2021, se centran en elevar la calidad de vida de todos sus habitantes; consolidar su posición en el Sistema Mundial de Ciudades; consolidar el área urbana actual evitando continúe el proceso de conurbación; regular un crecimiento con orden en sus áreas de expansión fomentando las más bajas densidades en las zonas periféricas; y sentar las bases de una comunidad más justa, participativa y con alto sentido de cohesión social.

El Plan Metropolitano 2000 - 2021, Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Monterrey, identifica cinco objetivos generales que dan pauta a la formulación de los objetivos, estrategias, programas y proyectos sectoriales:

- Elevar la calidad de vida de la población.
- Consolidar la inserción de la Zona Conurbada de Monterrey en el Sistema Mundial de Ciudades y en los mercados globales.
- Consolidar el área urbana actual evitando que continúe el proceso de conurbación.
- Asegurar un desarrollo urbano con orden en las zonas de expansión.
- Sentar las bases de una sociedad más justa y participativa, con alto sentido de cohesión social.

Desde el enfoque del suelo urbano y la vivienda se plantean como objetivos centrales el consolidar el área urbana actual en primer término y asegurar un desarrollo urbano con orden en las zonas de expansión, evitando que continúe el proceso de conurbación.

En base al Plan Metropolitano, el predio donde se pretende realizar el proyecto, se ubica en la zona marcada como Áreas limítrofes (densidad muy baja).

Ver Anexo VIII.2.B.3. Planes de Desarrollo Urbano - Plan Metropolitano 2000-2021 de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Monterrey

Plan De Desarrollo Urbano De Centro De Población De General Escobedo, N. L. (Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 25 de septiembre de 2006).

Zonificación y Usos del suelo.



El patrón de asentamiento de la población y la estructura física del municipio permite diferenciar áreas con características propias dentro de su territorio. Por tal motivo y para efectos de este Plan, el territorio municipal se dividió en 18 unidades territoriales denominadas Distritos Urbanos. Para definir esta delimitación se consideraron aspectos como bordes producto de la estructura vial, límites físico-naturales y características demográficas; lo anterior buscando un equilibrio al interior de los distritos.

El predio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en el Distrito Número 15, el cual se delimita al norte con el límite Municipal Escobedo- El Carmen, al sur con la Autopista Periférico Monterrey (Distrito E13), al Oriente con el Camino al Carmen y al Poniente con el Distrito E14.

De acuerdo al plano de zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de General Escobedo, N. L., hacia el norte del área del proyecto se propone como uso habitacional, hacia el sur es zona propuesta como uso mixto y la parte noroeste se propone como servicios y comercio.

Ver Anexo VIII.2.B.3. Planes de Desarrollo Urbano - Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de General Escobedo, N. L.

Plan Municipal De Desarrollo General Escobedo N. L. 2009 - 2012. (Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 28 de enero de 2010)

Entre los objetivos que se señalan en el Eje 3. Economía competitiva y empleo, se encuentran los siguientes:

- Aumentar el número de empresas instaladas en el municipio de Escobedo, atrayendo la inversión a través de un sistema de promoción e incentivos fiscales.
- Promover la generación de nuevas empresas de jóvenes emprendedores de Escobedo.
- Lograr que los escobedenses cuenten con oportunidades de empleo digno dentro del Municipio.
- Lograr el apoyo, fortalecimiento y permanencia de las MiPyMEs en el Municipio.
- Planear y generar una infraestructura vial sustentable que propicie un desarrollo económico que fomente la inversión y mejore la calidad de vida de los ciudadanos.



Al llevarse a cabo el proyecto que se presenta, se generarán empleos para los habitantes del municipio de General Escobedo, Nuevo León, en sus etapas de preparación del sitio y construcción, así como durante su operación.

DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

No aplica para el proyecto, ya que el predio donde se pretende desarrollar no se encuentra dentro ni cerca de ningún área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal.

Consulta Pública



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



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

Inventario Ambiental

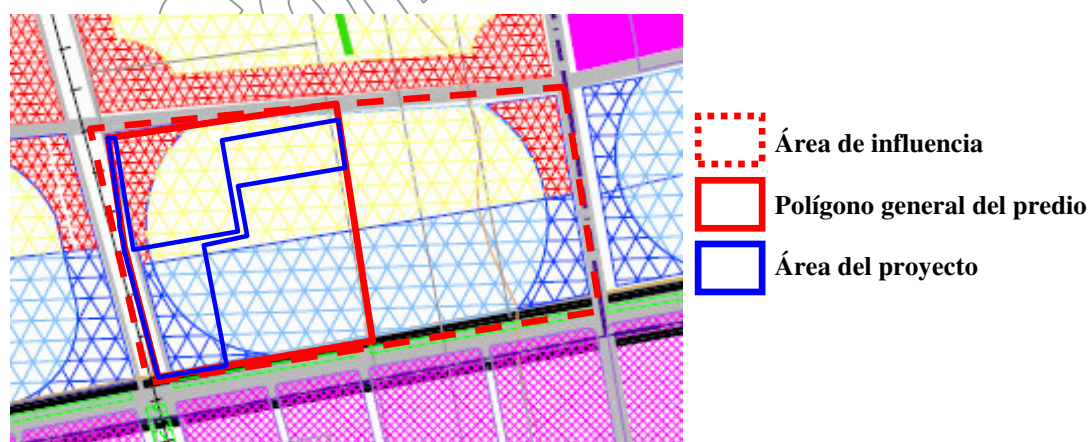
IV.1 Delimitación del área de estudio

La delimitación del área de influencia del proyecto se basó en el Plano de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo N. L.

Hacia el norte, oriente y poniente se delimitó con vías de acceso propuestas en dicho Plan, mientras que al sur se delimitó con vialidad existente (Anillo Periférico).

El área de influencia tiene una superficie de 80.06 hectáreas, en la cual no se incluye la superficie que ocupará el proyecto (143,710.22 m²), dentro del área de influencia se encuentra el resto del predio, mientras que en la parte oriente del área de influencia que no esta dentro del predio existe una propiedad privada, hacia el poniente se ubica la vía a torreón.

Figura 5. Área de influencia del proyecto.





IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima

En base a la clasificación de Köppen modificado por Enriqueta García para la República Mexicana, el sitio del proyecto y su área de influencia cuentan con un tipo de clima $BS_0(h')hw$, el cual pertenece al grupo de climas secos, el subtipo es seco muy calido y calido, en donde se presentan lluvias en verano con un % de precipitación invernal entre 5 a 10.2.

La precipitación total anual oscila entre 400 y 600 mm, la mayor precipitación pluvial ocurre en septiembre, con un rango que va de 110 a 120 mm. En los meses de enero, marzo y diciembre se observa la incidencia de lluvias, con un valor entre 10 y 15 mm.

La temperatura media anual es mayor de 22 °C, mientras que la media mensual más alta se registra en julio y oscila entre 28 a 29 °C, y la mínima en enero y va de 14 a 15 °C.

Fenómenos climatológicos

Las heladas en los climas semicálidos de la Llanura Costera del Golfo Norte 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.

La distribución de las granizadas es muy irregular y no guardan un patrón de comportamiento definido; en general se presentan con un rango de 0 a 2 días en el 80 % del estado y en casi todos los climas.



b) Geología y geomorfología

Características litológicas del área

De acuerdo a la cartografía del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), geológicamente, el predio y su área de influencia están conformados por Aluvión, solo se presenta una pequeña sección de conglomerado hacia el oriente del área de influencia.

Ver Anexo VIII.2.B.1. Cartografía.- Geología.

Aluvión

Los depósitos aluviales están formados por clásticos de calizas y areniscas, cantos, guijarros, arenas, limos y arcillas, que varían de sub-redondeados a sub-angulares y en ocasiones se encuentran cementados por caliche. Se estima que el espesor de estos materiales coluviales y aluviales es, en general, de 20 y 50 metros.

Conglomerado

La mayor parte consiste en material calcarenítico y arenisca poco consolidado de color claro, interestratificada con capas delgadas de yeso y alternando con capas de guijarros de calizas de color amarillento. El material se halla, por lo general, en estado angular, poco redondeado, englobado en una matriz de calcita y material arenoso. Presenta como rasgo característico un fuerte afallamiento e intenso fracturamiento que rigen el patrón hidrológico.

Características geomorfológicas

El sitio del proyecto y su área de influencia se ubican en la Provincia Fisiográfica de la Llanura Costera del Golfo Norte, concretamente en la Subprovincia de Llanuras y Lomeríos, la cual esta constituida por lomeríos suave con llanuras.

En cuanto a su estratificación, el Cretácico Inferior esta representado por rocas calcáreas localizadas en el norte de la ciudad de Monterrey. La mayor parte de los afloramientos rocosos de esta provincia pertenece al Cretácico superior y esta constituido 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.

Ver Anexo VIII.1.2.B. Vista aérea del predio.

Características del relieve

El área de influencia del proyecto se encuentra aproximadamente a 510 msnm, mientras que el sitio del proyecto se ubica entre los 508 y 513 msnm; el valor de la pendiente media en el predio es de 0.85 %.

Ver Anexo VIII.2.B.1. Cartografía – Topografía y Anexo VIII.2.C.2. Planos para sobreposición – Topografía.

Presencia de fallas y fracturamientos

El área de influencia, así como el predio no presentan fallas, ni fracturas, según lo establecido en la cartografía proporcionada por el INEGI.

Ver Anexo VIII.2.B.1. Cartografía – Geología.

Susceptibilidad

El predio y su área de influencia se encuentran en una zona asísmica, debido a que sus pendientes topográficas son suaves, no se muestra susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes u otros movimientos de tierra o roca.

c) Suelos

Tipos de suelo

De acuerdo a la cartografía del INEGI, el tipo de suelo que se encuentra en el predio del proyecto y su área de influencia es Castañozem lúvico como suelo predominante y Castañozem háplico (suelo secundario).

La unidad cartográfica de suelo en el predio es la siguiente:



- Kl + Kh / 3 Castañozem lúvico (Predominante) + Castañozem háplico (secundario) /
textura fina.

A continuación se proporcionan las características de esta unidad cartográfica:

Castañozem.

Estos suelos se ubican en las planicies Onduladas que forman la plataforma central en su porción media oriental. Son suelos profundos que presentan una capa superior de color pardo rojizo oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes. Además un enriquecimiento con carbonatos de calcio precipitado en forma de láminas y/o concreciones en el subhorizonte.

Morfológicamente su perfil presenta la estructura siguiente: un horizonte superficial A1 móllico (0 - 30 cm) y un B2 cámbico (30 - 100 cm). Sus características físicas y químicas son las siguientes: color pardo rojizo (7.5 YR 5/2 y 7/5 YR 8/2) en seco y (7.5 YR 3/2 y 7.5 YR 7/3) en húmedo; la textura es fina de migajón arcilloso; la consistencia es muy firme en húmedo y la adhesividad y plasticidad fuertes; la estructura está bien desarrollada con bloques subangulares de tamaño medio; su contenido de gravas es menor de 20% en volumen; el contenido de materia orgánica es menor de 4% y la capacidad de intercambio catiónico de 12 a 15 meq/100 gr; el porcentaje de saturación de bases es de 100%; su reacción al HCl es fuerte y su pH es alcalino mayor de 8; su drenaje resulta excesivo.

Por las características anotadas, la fertilidad de estos suelos en condiciones adecuadas de humedad va de buena a excelente.

Ver Anexo VIII.2.B.1. Cartografía – Edafología.

d) Hidrología superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

El sitio del proyecto y su área de influencia se localizan en la Región Hidrológica RH 24 Bravo – Conchos, en la Cuenca B Río Bravo – San Juan, específicamente en la Subcuenca “C” Río Pesquería.

El coeficiente de escurrimiento del predio del proyecto y su área de influencia es de 0 a 5 % (representa el porcentaje de agua precipitada que escurre superficialmente y que en un momento dado puede servir como indicativo para la determinación de puntos estratégicos para su captación).



En base a la cartografía del INEGI, al suroeste del predio y su área de influencia se encuentra un escurrimiento de tipo intermitente. Dentro del predio de donde se ubica el proyecto este recorre una distancia de 288.00 m, mientras que en el área a urbanizar recorre 269.00 m.

Ver Anexo VIII.2.C.2. Planos para sobreposición – Hidrología superficial.

Aproximadamente a 1.6 kilómetros en línea recta desde el punto más cercano al sur de predio donde se ubicará el proyecto, así como de su área de influencia se encuentra el Río Pesquería. El Acueducto Mina Monterrey se localiza aproximadamente a 1.4 kilómetros al poniente de la propiedad donde se ubicará el proyecto y su área de influencia.

Hidrología Subterránea

El predio donde se pretende ubicar el proyecto y su área de influencia se localizan sobre *Material no consolidado con posibilidades altas de contener agua*.

Material no consolidado con posibilidades altas de contener agua.

Está constituido por depósitos aluviales de composición areno - arcillosa que rellenan, por lo general, estructuras sinclinales; presenta permeabilidad alta. La dirección del flujo subterráneo similar a las que presentan las corrientes superficiales (hacia el oriente). Los niveles estáticos son de 10 m en promedio.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

De acuerdo a la cartografía publicada por el INEGI, el predio presenta vegetación tipo Matorral Submontano Subinerme mezclado con Pastizal Natural.

La clasificación cartográfica es la siguiente:

- Mb – Pn Matorral Submontano Subinerme mezclado con Pastizal natural.

Ver Anexo VIII.2.B.1. Cartografía - Uso de Suelo y vegetación.



En el *Anexo VIII.2.C.2.*, se presenta una serie de planos para sobreposición (topografía, geología, edafología, hidrología superficial, zonificación actual de la vegetación).

A continuación se describen la unidad cartográfica:

Matorral Submontano Subinerme

El Matorral Submontano presenta formas arbustivas muy variadas que incluyen tanto especies micrófilas como caducifolias en un corto tiempo y subespinosas como dominantes y codominantes; se encuentran supeditadas a la disponibilidad de agua, grosor y fertilidad del suelo. Este matorral se ubica en los taludes inferiores formando un extenso umbral que separa tanto a los elementos del matorral xerófito espinoso de las planicies como a los bosques subhúmedos de *Quercus* en los taludes superiores. Dentro del Matorral Submontano, el tipo Subinerme presenta una adaptación ambiental más amplia, con especies subespinosas como dominantes y consideradas más resistentes a los déficits de humedad, prosperando hasta en sustratos pedregosos calizos con suelos delgados.

Las especies características de este tipo de matorral son:

Estrato superior (2.5 m de altura): *Cordia boissieri* (anacahuíta), *Celtis pallida* (granjeno), *Prosopis glandulosa* (mezquite), *Lantana macropoda*.

Estrato medio (1 m de altura): *Salvia ballotaeflora*, *Gymnosperma glutinosum*, *Meximalva filipes*, *Lippia* sp., *Schaefferia cuneifolia*, *Jatropha dioica*, *Zexmenia* sp., *Karwinskia humboldtiana*, *Cassia greggii*, *Guaiacum angustifolium*, *Citharexylum brachyanthum*, *Leucophyllum frutescens*, *Opuntia leptocaulis*, *Indigofera lindheimeriana*, *Sphaeralcea endlichii*.

Estrato inferior (0.50 m de altura): *Bouteloua trifida*, *Aristida pansa*, *Dyssodia micropoides*, *Dyssodia pentachaeta*, *Erioneuron pilosum*, *Simsia calva*, *Lepidium virginicum*, *Ephedra antisiphilitica*, *Verbena neomexicana*, *Verbena ciliata*, *Dalea* sp.

En las áreas donde se pretende desarrollar el proyecto, actualmente se presenta vegetación tipo matorral, en el que sobresalen ejemplares de anacahuíta (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas.



El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación) se llevará a cabo en la superficie que ocupará el proyecto (143,710.22 m²) en donde se presenta vegetación tipo matorral.

El listado general de las especies en el área del proyecto se presenta a continuación.

Tabla 15. Listado general de las especies vegetales observadas en el área del proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059
Asteraceae	<i>Eupatorium odoratum</i>	Crucita	
Asteraceae	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	
Asteraceae	<i>Gymnosperna glutinosum</i>	Tatalencho	
Boraginaceae	<i>Cordia boissieri</i>	Anacahuita	
Boraginaceae	<i>Tiquilia canescens</i>	Oreja de perro	
Cactaceae	<i>Echinocereus poselgeri</i>	Cola de rata	Pr
Cactaceae	<i>Opuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	
Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal de monte	
Celastraceae	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	Panelero	
Compositae	<i>Helianthus annuus</i>	Girasol	
Fabaceae	<i>Acacia rigidula</i>	Chaparro	
Fabaceae	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	
Fabaceae	<i>Cercidium macrum</i>	Palo verde	
Fabaceae	<i>Eysenhardtia texana</i>	Vara dulce	
Liliaceae	<i>Yucca filifera</i>	Palma china	
Malvaceae	<i>Sphaeralcea angustifolio</i>		
Poaceae	<i>Rhynchelytrum repens</i>	Zacate rosado	
Poaceae	<i>Pennisetum ciliare</i>	Zacate buffel	
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Coyotillo	
Rutaceae	<i>Amyris texana</i>		
Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	Colima	
Scrophulariaceae	<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo	
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	
Solaneacea	<i>Lycium berlandieri</i>		
Ulmaceae	<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	
Verbenaceae	<i>Lantana achyranthifolia</i>	Lantana	
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum angustifolium</i>	Guayacán	

A continuación se describen algunas especies de interés comercial.



- *Acacia rigidula* (chaparro prieto): Su corteza contiene taninos, utilizados en curtiduría; el follaje es consumido por el ganado caprino; los tallos además se usan como leña y para fabricar estantes.
- *Cordia boissieri* (anacahuita): Sus frutos son fuente de alimento para numerosas aves y ganado doméstico; las hojas son forrajeras; los tallos se usan como estantes.
- *Guaiacum angustifolium* (guayacán): Planta forrajera; su raíz es fuente de remedios caseros y materia prima para jabón.
- *Leucophyllum frutescens* (cenizo): Sus hojas se usan en la medicina tradicional; son forraje para el ganado vacuno y caprino.
- *Opuntia engelmannii* (nopal): Los tallos son alimento del ganado, sus frutos son consumidos por humanos y por la fauna silvestre; los tallos tiernos son los nopalitos que se consumen como verdura.
- *Yucca filifera* (palma china): Los tallos se emplean en construcción rural; las hojas enteras se usan para techos; de las hojas talladas se obtiene el ixtle de palma, usado para fabricar cordeles, sacos para almacenar granos, morrales, entre otros.
- *Zanthoxylum fagara* (colima): La corteza se utiliza en la medicina tradicional como sudorífico, estimulante arterial y nervioso. Las hojas y la corteza proporcionan un sabor acre y pungente por lo que se usan como sazónador.

Durante los recorridos realizados al área donde se desarrollará el proyecto, se observó un ejemplar de de la cactácea cola de rata (*Echinocereus poselgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, por lo que antes de iniciar los trabajos de remoción de vegetación en el sitio del proyecto, se realizarán recorridos para localizar estos individuos y otros que pudieran encontrarse bajo algún estatus de la Norma



mencionada, con el fin de extraerlos y transplantarlos en las áreas que designe la autoridad correspondiente.

Ver Anexo VIII.2.J.2. Programas de Rescate de Flora y Fauna.

b) Fauna

El sitio del proyecto está ubicado sobre el Anillo Periférico, aproximadamente 2,30 Km. al poniente de la Carretera Monterrey-Monclova y aproximadamente 900.00 metros al norte del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo en el municipio de General Escobedo, Nuevo León.

Durante la visita realizada al sitio se observó que actualmente este presenta vegetación tipo matorral, en la que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas.

Durante los recorridos realizados se pudieron identificar algunas especies de fauna silvestre, principalmente aves.

A continuación se presenta un listado general de especies de fauna observadas en el sitio, además se incluyen las reportadas por la literatura para la zona y en su caso, su estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.*



Tabla 16. Listado general de fauna silvestre observada en el predio y reportada por la literatura.

Familia	Especie	Nombre común	Observación		Estatus NOM-059
			Directa	Indirecta	
Reptiles					
Teiidae	<i>Cnemidophorus gularis</i>	Lagartija rayada	3		
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes*			Pr
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija espinosa*			
Testudinidae	<i>Xerobates berlandieri</i>	Tortuga del desierto*			A
Aves					
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	2		
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	1		
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca*			
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	2		
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	2		
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	1		
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje*			
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	6		
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano*			
Emberizidae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	3		
Muscicapidae	<i>Poliopitila caerulea</i>	Perlita azul gris*			
Emberizidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	3		
Emberizidae	<i>Cardinalis carinalis</i>	Cardenal	1		
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura*			
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja*			
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracara quebrantahuesos	1		
Mamíferos					
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote*			
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache*			
Mustelidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado*			
Muridae	<i>Neotoma micropus</i>	Rata matorralera*			
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo matorralero		2	
Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre		1	

* Reportadas por la Literatura.

De lo anterior se obtiene que para la zona se reportan un total de cuatro especies de reptiles, 16 de aves y seis de mamíferos, de los cuales se logro identificar la presencia en el predio de una especie de reptil, 10 de aves y dos mamíferos.

Las observaciones indirectas son aquellas como rastros, huellas, excretas o cadáveres, cada uno de estos representa a un individuo.



Diseño de los sistemas de muestreo para determinar cantidad y abundancia de las especies de fauna silvestre:

Se procedió a realizar los muestreos para la fauna silvestre en el área del proyecto según los grupos taxonómicos involucrados, mismos que se describen a continuación:

Aves

Para determinar las especies de aves que habitan dentro el área de estudio, se utilizó el método de puntos en transecto (Ralph *et al.*). Se registro número de especies, número de individuos y uso del hábitat. Este último en base a observación directa y de acuerdo a Erlich (1988).

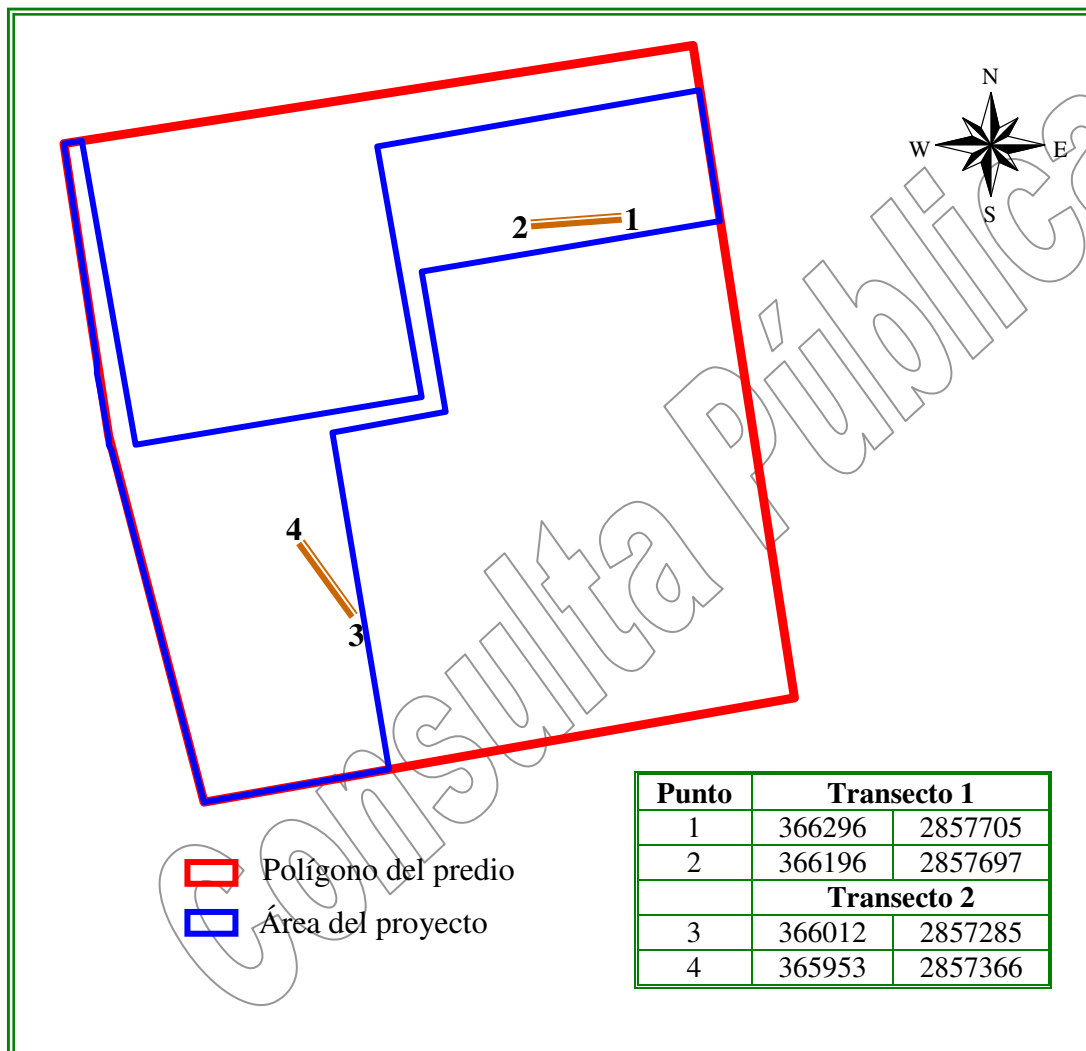
Se realizaron dos transectos de 100.00 metros de longitud cada uno en diferentes áreas del sitio.

En la *Figura 6* se muestra la ubicación de cada transecto de muestreo de aves.

El monitoreo se realizó durante las primeras horas de la mañana. En estos monitoreos se emplearon binoculares para auxiliarnos en la detección de estos individuos ya que es difícil acercarse o aproximarse demasiado a estas para determinar la especie. El tipo de binoculares utilizados es PENTAX 16X20 de 2.8° y auxiliados además por las guías de campo: Aves de Nuevo León una guía de campo (Sada de Hermosillo M. de la L y L. Sada. 1996) y. Guía de campo de las aves de Norteamérica (Kaufman K. 2005).



Figura 6. Ubicación de los transectos de muestreo de aves.



A continuación se presentan las tablas que muestran las especies de aves identificadas en los transectos y el uso del hábitat, además de su estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001.



Tabla 17. Resultado del muestreo de aves.

Transecto 1.				
Especie	Nombre común	No. Individuos	Estatus	Uso del Hábitat
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	1	No	Anidación y alimentación
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	2	No	Sobrevuelo y descanso
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	2	No	Sobrevuelo y alimentación
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	3	No	Anidación y alimentación
<i>Caracara plancus</i>	Caracara quebrantahuesos	1	No	Sobrevuelo y alimentación
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	1	No	Sobrevuelo y descanso
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	1	No	Anidación y alimentación
Transecto 2.				
Especie	Nombre común	No. Individuos	Estatus	Uso del Hábitat
<i>Cardinalis carinalis</i>	Cardenal	1	No	Anidación y alimentación
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	2	No	Anidación y alimentación
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	6	No	Anidación y alimentación
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	2	No	Anidación y alimentación

De lo anterior se obtiene que de las 10 especies identificadas en los transectos, seis usan el hábitat como área de Anidación y Alimentación y dos para de Sobrevuelo y descanso y dos para Sobrevuelo y alimentación.

Mamíferos terrestres y reptiles:

Para determinar la presencia de especies pertenecientes a estos grupos de fauna en el área del proyecto se realizaron observaciones directas e indirectas por medio de evidencias, como lo son la presencia de madrigueras, excretas, huellas, y cadáveres (cada rastro se toma en cuenta como un individuo). Para concretar estas observaciones o avistamientos se llevaron a cabo recorridos en el crepúsculo y al mediodía principalmente, a lo largo de toda el área.

Los resultados de este monitoreo se muestran en la siguiente tabla, la cual contiene el número de individuos encontrados y en su caso, su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Se utilizaron como guías de campo: Mamíferos de Nuevo León, México (Jiménez G. A., M. A. Zúñiga, J. A. Niño. 1999), Rastros de los Mamíferos Silvestres de México (Aranda Sánchez, J. M. 1981), y Anfibios y Reptiles de México (G. Casas A., C. J. McCoy, 1979).



Tabla 18. Resultado de muestreo de mamíferos y reptiles.

Nombre científico	Nombre común	Estatus	No. Individuos	Observación	
				Directa	Indirecta
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo matorralero	No	2		X
<i>Lepus californicus</i>	Liebre	No	1		X
<i>Cnemidophorus gularis</i>	Lagartija rayada	No	3	X	

De acuerdo a lo anterior se logró la identificación de dos especies de mamíferos y una de reptil.

Especies amenazadas o en peligro de extinción

De las especies reportadas por la literatura para el área donde se encuentra el proyecto, la Cascabel de diamantes (*Crotalus atrox*) se encuentra enlistada en la categoría de Sujetas a protección especial, mientras que la Tortuga del desierto (*Xerobates berlandieri* sinonimia de *Gopherus berlandieri*) esta enlistada como Amenazada, dentro de la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.

Cabe destacar que ninguna de estas especies fue observada de manera directa o indirecta durante las visitas al predio realizadas para el proyecto. En caso de presentarse en el área del proyecto durante los trabajos de urbanización, estos serán objeto de un Programa de Rescate de Fauna de lento movimiento.

Ver Anexo VIII.2.J.2. Programas de Rescate de Flora y Fauna.



IV.2.3 Paisaje

Según F. González Bernáldez (Ecología y Paisaje, 1981, H. Blume Ediciones) el paisaje significa la imagen que representa una escena natural terrestre, tal como una pradera, bosque, montaña, etc. La información que podemos obtener para cada punto, célula (o unidad de muestreo) del espacio paisajístico - geográfico es multidimensional en el sentido de que se refiere a aspecto o puntos de vista diferentes (descriptores). Si como unidades de muestreo consideramos parcelas o cuadrados suficientemente pequeños para garantizar una homogeneidad relativa frente a la variación en ellas numerosos datos o descriptores, por ejemplo:

- Litología y sedimentología: tipos de materiales presentes.
- Estructura geológica, edad de los materiales, etc.
- Pendiente: inclinación, forma, concavidad, convexidad y su sentido, etc.
- Referencia a una tipología geomorfológica, dinámica de procesos hidrológicos de superficie, transporte de materiales, etc.
- Hidrología, fenómenos a distintos niveles de profundidad.
- Referencia de la localidad a una tipología edafológica.
- Características de los diferentes horizontes.
- Parámetros edáficos: textura, pH, complejo adsorbente, cationes de cambio, óxido metálico, nitrógeno, fósforo, etc.
- Aspectos microclimáticos.
- Datos de fauna: censo de las diferentes especies presentes.
- Datos de vegetación: censo de las diferentes especies presentes.
- Actividades e influencias humanas (labores, tipo de pastoreo, explotación forestal, vertidos, pisoteo, etc.)
- Etcétera.

En un caso ideal, toda esta información podría revertir una forma numérica mediante una codificación adecuada: presencia o ausencia de una determinada característica, variables multiestado comprendiendo distintas clases de intensidad, cifras resultantes de medidas y análisis químicos, densidad, cobertura o frecuencia de organismos. En conjunto, esta información escrita en un orden convenido constituye un vector asociado a una determinada célula o porción suficientemente pequeña



del espacio o territorio para que podamos considerarla relativamente puntual, y referida a un determinado tiempo.

Tiene de gran interés la comparación de esta información entre diferentes puntos del espacio y entre diferentes tiempos, pues las relaciones existentes entre esas series de prioridades (descritas por vectores) nos informan sobre la estructura y funcionamiento del sistema que hemos dicho subyace al paisaje natural.

Como indicadores del paisaje podemos mencionar: la visibilidad y la fragilidad visual.

Visibilidad

El predio donde se pretende realizar el proyecto cuenta con pendientes topográficas suaves. Durante las visitas realizadas al sitio se pudo observar que actualmente el área del proyecto presenta vegetación tipo matorral, en la que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas.

Ver Anexo VIII.1.2.A. Fotografías del predio.

En conclusión, por lo anteriormente mencionado se puede considerar que la visibilidad en el área del proyecto por sus características topográficas y el tipo de vegetación que presenta se considera Regular.

Fragilidad visual

El predio colinda al sur con el Anillo Periférico, que es una vialidad muy transitada, aproximadamente 2.30 km. al oriente se encuentra la Carretera Monterrey- Monclova, y 900.00 metros al sur se ubica el Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo. Hacia el poniente el predio colinda con las vías Monterrey-Torreón, y aproximadamente 420.00 metros al sur se ubican las vías a Saltillo.

De acuerdo al plano de zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo N. L., los usos que se proponen para las áreas colindantes al predio donde se pretende desarrollar el proyecto, son mixtos, comercio y servicios, así como de industria no contaminante.



En conclusión, por las características del sitio, su ubicación y de acuerdo a la zonificación del Plan de Desarrollo Urbano, se puede considerar que la fragilidad para el sitio es media.

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía.

Dinámica de la población

El área donde se pretende realizar el proyecto se ubica en el municipio de General Escobedo, Nuevo León; la información socioeconómica se dará para el municipio.

En base al II Censo Poblacional y Vivienda 2005, publicado por el INEGI, el municipio de General Escobedo cuenta con una población de 299,364 habitantes, la cual está formada por 151,049 hombre y 148,315 mujeres.

Crecimiento y distribución de la población

En base al Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de General Escobedo, N. L. (Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 25 de septiembre de 2006), la tasa de crecimiento poblacional fue registrándose con los siguientes valores:

Tabla 19. Tasa de crecimiento poblacional municipal.

Periodo	Tasa de Crecimiento Poblacional
1940	1,648
1950	2,066
1960	1,824
1970	10,688
1980	20,000
1982	28,000
1986	59,000
1991	152,641
1992	193,349
1993	287,425
2005	310,291



Estructura por sexo y edad

En base al Censo de Población y Vivienda 2005, el municipio de General Escobedo cuenta con un total de 299,364 habitantes, de los cuales la población masculina representa 50.45%, mientras que la población femenina esta conformada por un 49.54%.

Tabla 20. Estructura por sexo y edad.

Población	Número de personas	%
Población de 5 años y más	260,988	87.18
Población de 12 años y más	212,866	71.10
Población de 15 años y más	193,856	64.75
Población de 18 años y más	176,902	59.09
Población de 65 años y más	6,803	2.27

Natalidad y mortalidad

En base al Anuario Estadístico de 2006 del Estado de Nuevo León, publicado por el INEGI, en el año 2004, el municipio de General Escobedo hubo 6,377 nacimientos conformados por 3,271 hombres y 3,106 mujeres; mientras que hubo 753 defunciones (414 hombres y 339 mujeres).

Población económicamente activa / inactiva

En base al Censo de Población 2000, la población económicamente activa (PEA) en el municipio de General Escobedo estaba representada por el 36.41 % de los habitantes del municipio; de éstos, los ocupados son el 98.92 % de la PEA, con 84,088 personas; el 46.46 % de los ocupados labora en el sector secundario (comprende industria manufacturera, electricidad, agua, construcción, minería, extracción de petróleo y gas), en tanto que el 18.08% se desempeña en el sector terciario (comercio, transporte, gobierno y otros servicios). La población económicamente inactiva representa el 27.41% de los habitantes de esta zona.

Factores socioculturales

Medios de comunicación

(X) Vías de acceso



- (X) Teléfono
- (X) Telégrafo
- (X) Correo

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica sobre una vía de acceso importante como lo es el Anillo Periférico.

En el año 2005, el municipio contaba con los servicios telegráficos, telefónico y postal; la cual cuenta con 7 oficinas brindaban el servicio (1 administración, 5 expendios en pequeños comercios y 1 centro de depósito).

Medios de transporte

- (X) Terrestres
- () Aéreos
- () Marítimos

Los vehículos que se encontraban en circulación en el municipio de General Escobedo, según el Anuario Estadístico de N. L. del 2006 son:

Tabla 21. Vehículos por tipo de servicio en el municipio.

Tipo de servicio	Automóviles	Transporte público	Camiones de carga	Motocicletas
Total	37,368	774	18,415	554
Oficial	97	0	139	22
Público	1,264	742	1899	0
Particular	36,007	32	16,377	532

Centros educativos

- (X) Enseñanza básica
- (X) Enseñanza media
- (X) Enseñanza media superior



Durante el ciclo escolar 2004 – 2005, se inscribieron 68,257 alumnos en los distintos niveles educativos, fueron instruidos por 2,501 docentes en 232 instituciones educativas (turnos), en el municipio de General Escobedo.

Tabla 22. Escolaridad.

Nivel Educativo	Alumnos inscritos	Personal docente	Escuelas (Turnos)
Preescolar	10,418	364	87
Primaria	42,015	1,252	109
Secundaria	14,546	779	33
Bachillerato	1,278	106	3

En cuanto a la alfabetización de adultos, en General Escobedo en el 2005 se incorporó 351 personas, siendo 129 alfabetizados; en ese mismo año se atendieron 339 adultos en primaria y 1,215 en secundaria, siendo emitidos 325 y 864 certificados, respectivamente.

Centros de salud (públicos y privados)

- (X) De primer nivel
- (X) De segundo nivel

En el 2005, las unidades médicas en servicio eran un total de 12, todas de consulta externa (1 del IMSS, 10 de Asistencia Social y 1 del DIF), en estas se contaba con un personal médico de 56 elementos. La población derechohabiente en el municipio era de 119,595 (IMSS).

Vivienda

En el Anuario Estadístico de Nuevo León 2006, publicado por el INEGI, se tienen 70,248 viviendas particulares habitadas, de las cuales 57.24% tienen el piso de cemento, el 37.67% cuentan con piso de madera, mosaico u otro material.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico del Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León: Niveles Región de Influencia y Urbano, elaborado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad



Autónoma de Nuevo León para SEDUE Delegación Nuevo León (1985), el terreno del proyecto y su área de influencia se localizan en la unidad ambiental denominada Planicies Superiores Montuosas.

El planteamiento del diagnóstico general de la situación que prevalece en el sistema ambiental del cual forma parte el área del proyecto es el siguiente:

Este ambiente presenta características montuosas y de acumulación de materiales arrastrados por los ríos de las sierras cercanas por lo que los suelos son muy profundos, las condiciones de humedad ambiental son muy pobres debido a que las masas de aire húmedo que penetran al continente, en general pasan por estas áreas sin descargar la humedad que llevan y, al contrario, absorben parte de la humedad existente en el ambiente por lo que éste es de matorral xerófito y pastizal.

Cuando domina el régimen estacional de precipitaciones durante el verano - otoño, las lluvias son de tipo convectivo, por la diferencia de temperatura entre las capas cercanas al suelo y las superiores, lo que hace que sean torrenciales y de corta duración. Esto produce un impacto muy fuerte en el suelo, sobre todo en aquellas áreas que se encuentran sin cobertura vegetal y en las que han sido desmontadas para abrir tierras al cultivo. Este ambiente ha sido fuertemente impactado por la presión antrópica, tanto por asentamientos humanos como por áreas de cultivos lo que se ha ido incrementando y con ello va creciendo la inestabilidad geocológica de estos medios.

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

Urbanización

Durante las visitas realizadas al sitio se pudo observar que actualmente el área del proyecto presenta vegetación tipo matorral. Parte del predio donde se pretende desarrollar el proyecto esta ocupada por una empresa.

De acuerdo al plano de zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo N. L., los usos que se proponen para las áreas colindantes al predio donde se pretende desarrollar el proyecto, son mixtos, comercio y servicios, así como de industria no contaminante.



Vías terrestres

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, colinda al sur con el Anillo Periférico, que es una vialidad muy transitada, aproximadamente 2.30 km. al oriente se encuentra la Carretera Monterrey- Monclava, y 900.00 metros al sur se ubica el Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo. Hacia el poniente el predio colinda con las vías Monterrey-Torreón, y aproximadamente 420.00 metros al sur se ubican las vías a Saltillo.

Humos y gases

La calidad del aire es afectada por la generación de humo y gases contaminantes los cuales son producidos por la combustión de los vehículos, esto se da principalmente en las zonas urbanizadas. Por su ubicación sobre una vialidad importante, la emisión de estos gases en la zona en general es constante.

Erosión por decapitación del suelo

La erosión es generada por la remoción de la vegetación y por la precipitación pluvial, lo que da pie a la separación y decapitación de las capas superficiales del suelo al ser impactadas por las gotas de lluvia.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Consulta Pública



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El impacto ambiental es una herramienta de planeación que permite la detección de posibles modificaciones al ambiente, de manera previa a la realización de obras o actividades. Este instrumento tiene un alcance preventivo que permite consolidar proyectos de desarrollo con un mínimo impacto negativo al ambiente, para lo cual es necesario utilizar técnicas de identificación y evaluación de impactos que garanticen que se están considerando todos los atributos ambientales potenciales a ser afectados y todas aquellas actividades que puedan generar impactos en el ambiente.

La identificación de los impactos ambientales potenciales se basó en la experiencia multidisciplinaria del equipo de trabajo, la información aportada por el promotor y visitas de verificación de campo.

Para la evaluación de impactos ambientales identificados se utilizaron la técnica de la Matriz de Leopold y las Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez *et. al.* (1998).

Primeramente se realizó un *check list* de las acciones relevantes del proyecto, así como de los factores y componentes ambientales. Luego se procedió a la identificación de las interacciones ambientales mediante la Matriz de Leopold modificada. Para la asignación de las categorías de impacto se utilizaron criterios y una escala de valores para calificarlos.

En seguida se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología sugerida y el rango de valores para la clasificación del resultado de significancia. Posteriormente se llevó a cabo la construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada).

Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad.

La metodología propuesta es de carácter cualitativo, ya que no involucra una medición de los cambios esperados, sino que éstos son interpretados en función de los criterios de caracterización.



V.1.1 Indicadores de impacto

Se utilizarán indicadores ambientales para cada interacción que será evaluada, lo cual permitirá conocer la magnitud de los impactos esperados de acuerdo a la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevaletentes.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En seguida se presenta la relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente:

Tabla 23. Indicadores de impacto para el proyecto

Factor ambiental	Componente ambiental	Indicador ambiental
Agua	Cambio en la dinámica hidráulica	Modificación del escurrimiento
Suelo	Erosión	Perdida del sustrato por el retiro de la vegetación y movimiento de tierras
	Contaminación del suelo	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
	Drenaje superficial	Disminución de la capacidad de absorción del suelo.
Aire	Calidad del aire	Concentración de partículas, humos y gases contaminantes
	Microclima	Cambio en el microclima del sitio por el retiro de la vegetación.
	Ruido	Emisión de ruido por la maquinaria y equipo a utilizar.
Fauna	Pérdida y desplazamiento de fauna (afectación a reptiles, aves, mamíferos)	Tipo de especies de distribución probable
Flora	Pérdida de cobertura vegetal (afectación a cactáceas, herbáceas, arbustivas, arbóreas)	Superficie total a desmontar y capacidad de restitución del área
Paisaje	Modificación del paisaje natural	Valor estético de la vista
Sociales y económicos	Ingresos públicos	Aportaciones económicas por los trámites y servicios requeridos
	Empleo	Tiempo de ocupación
	Demanda de servicios	Factibilidad de servicios
	Molestias a la población	Generación de ruido y contaminación atmosférica
	Tráfico vehicular	Aumento en la circulación de vehículos en la zona.



V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Después de identificar las interacciones ambientales relevantes para las diferentes etapas del proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

Los criterios básicos son: Intensidad del impacto, Extensión del efecto y Duración de la acción. Los criterios complementarios utilizados son Sinergia, Acumulación, Controversia y Mitigación.

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

En la metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales se utilizaron, por una parte, la técnica de la Matriz de Leopold, que en suma se trata de un estándar de relación causa - efecto que añade a su papel en la identificación de impactos, la posibilidad de mostrar la estimación de su valor; y por otra parte, las Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez et. al. (1998). Ambos modelos fueron ajustados, las fases del proceso de análisis fueron las siguientes:

1. *Check List de acciones relevantes.*

En esta fase se sintetizaron y clasificaron las actividades relacionadas con las diferentes etapas del proyecto: Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. La información fundamentó una lista de actividades principales.

2. *Check List de factores y componentes ambientales.*

Se elaboró el inventario de los factores y componentes ambientales que podrían ser perturbados por las actividades del proyecto.

3. *Identificación de interacciones ambientales.*

En la identificación de las interacciones ambientales (benéficas y adversas) que podrían ser causadas por las actividades del proyecto, se elaboró la Matriz de Leopold modificada.



En esta matriz se ordenaron sobre las columnas las actividades del proyecto que se listaron en el punto 1 de este apartado, y sobre los renglones o filas se incluyeron los componentes ambientales relacionados en el punto anterior.

La interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales se señalaron sombreando las celdas de intersección (positivo y negativo).

4. Asignación de categorías de impacto.

La identificación de los criterios y una escala de valores para calificarlos se presentan en las siguientes tablas:

Consulta Pública



Tabla 24. Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos de evaluación

Escala	Intensidad del Impacto(*) (I)	Extensión del Impacto (E)	Duración de la Acción (D)
	<i>Definida por la proporción de las existencias del componente ambiental afectado</i>	<i>Definida por el tamaño de la superficie afectada por una determinada acción</i>	<i>Definida por el lapso de tiempo en que se estará llevando a cabo una acción particular</i>
1	Mínima. Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del área del proyecto (< 25%).	Puntual. Ocurre y se extiende dentro del área del proyecto.	Corta. Cuando la acción dura menos de 1 mes.
2	Moderada. Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del área del proyecto (> 25% y < 50%).	Local. Si ocurre y su extensión rebasa los límites del área del proyecto y en un radio de 500 m.	Mediana. Cuando la acción dura entre 1 a 6 meses.
3	Alta. Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del área del proyecto (> 50%).	Regional. Si ocurre y su extensión excede a los 500 m de radio del área del proyecto.	Larga. Cuando la acción dura más de 6 meses.

Nota:

* Para el factor paisaje aplicó el nivel de percepción de las obras de construcción desde los alrededores. Para el factor socioeconómico se consideraron los niveles reportados para el municipio.



Tabla 25. Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Mitigación (M)
		<i>Definida por el grado de interacción entre impactos</i>	<i>Definida por el nivel de acumulación entre impactos</i>	<i>Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil</i>
0	Nula. Cuando no se presentan interacciones entre impactos	Nula. Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	No existe. Cuando el impacto SI esté regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional NO manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso	Nula. No hay medidas de mitigación.
1	Ligera. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Poca. Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo componente ambiental	Mínima. Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Baja. Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25%
2	Moderada. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas	Media. Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo componente	Moderada. Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil regional manifiesta su aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Media. Si la medida de mitigación aminora las afectaciones en más del 25% y hasta un 75%
3	Fuerte. Cuando el efecto producido por las suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	Alta. Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente	Alta. Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional SI manifiesta aceptación o preocupación por la acción y el recurso.	Alta. Si la medida de mitigación aminora la afectación en más del 75%



5. Cálculo de índices.

Se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología sugerida: Índice Básico, Índice Complementario, Índice de Intensidad de Impacto e Índice de Significancia; así como el rango de valores para la clasificación del resultado del Índice de Significancia.

➤ Índice Básico.

Se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (Intensidad, Extensión y Duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Donde: I_{ij} = Intensidad del impacto

E_{ij} = Extensión del impacto

D_{ij} = Duración de la acción

El origen de la escala de valoración es 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:

$$0.33 \leq IB \leq 1$$

➤ Índice Complementario.

Para el cálculo se utilizan tres de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), mediante la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Donde: S_{ij} = Sinergia

A_{ij} = Acumulación

C_{ij} = Controversia



En este índice el origen de la escala es 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango:

$$0 \leq IC \leq 1$$

➤ Índice de Impacto.

Está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios.

Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), el Índice Básico incrementa su valor; el Índice de Impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$II_{ij} = IB_{ij}^{(1-IC_{ij})}$$

Donde: IB_{ij} = Índice Básico

IC_{ij} = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango:

$$0.33 \leq II \leq 1$$

➤ Significancia de Impacto.

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (Básico, Complementario y de Impacto), se procede a calcular la Significancia del Impacto, tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación (M_{ij}).

$$S_{ij} = II_{ij} * (1 - 1/3(M_{ij}))$$

Donde: II_{ij} = Índice de Impacto

M_{ij} = Medidas de Mitigación

Los valores de la Significancia del Impacto (S_{ij}) que se obtienen se clasifican de acuerdo con la siguiente escala:



Tabla 26. Clasificación de los valores de Significancia del Impacto.

Tipo de Impacto	Clave	Rango
Impacto no significativo	ns	0.0000 a 0.2000
Impacto poco significativo	ps	0.2001 a 0.4000
Impacto moderadamente significativo	ms	0.4001 a 0.6000
Impacto significativo	S	0.6001 a 0.8000
Impacto muy significativo	MS	0.8001 a 1.0000

6. *Construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada).*

Se elabora la matriz de calificaciones de Índice de Significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de evaluación.

7. *Balance de impacto.*

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto.

Impactos ambientales generados

Fase 1 y 2.

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se presentan en las *Tablas 27 y 28*.

Fase 3.

Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales, en la cual se establecieron las interacciones que corresponden con los impactos ambientales que podrían causar las actividades de la etapa de preparación del sitio.

Esta Matriz se presenta en la *Tabla 29*.



Tabla 27. Factores y componentes ambientales considerados en la evaluación.

Factor ambiental	Componente ambiental analizado
Agua	Cambio en la dinámica hidráulica
Suelo	Erosión
	Contaminación del suelo
	Drenaje superficial
Aire	Calidad del aire
	Microclima
	Ruido
Fauna	Reptiles
	Aves
	Mamíferos
Flora	Cactáceas
	Herbáceas
	Arbustivas
	Arbóreas
Paisaje	Modificación del paisaje natural
Sociales y económicos	Ingresos públicos
	Empleo
	Demanda de servicios
	Molestias a la Población
	Tráfico vehicular

Tabla 28. Actividades del Proyecto evaluadas (etapa de preparación del sitio).

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico
	Elaboración del proyecto
	Programas de rescate de flora y fauna
	Instalación de obras de apoyo
	Remoción de la vegetación
	Demolición de construcciones
	Retiro de residuos



Tabla 29. Matriz de identificación de interacciones ambientales.

ETAPAS/ACCIONES		PREP. DEL SITIO						
		Levantamiento topográfico	Elaboración del proyecto	Programas de rescate de flora y fauna	Instalación de obras de apoyo	Remoción de la vegetación	Demolición de construcciones	Retiro de residuos
FACTORES/COMPONENTES								
AGUA	Cambio en la dinámica hidráulica							
SUELO	Erosión							
	Contaminación del suelo							
	Drenaje superficial							
AIRE	Calidad del aire							
	Microclima							
	Ruido							
FAUNA	Reptiles							
	Aves							
	Mamíferos							
FLORA	Cactáceas							
	Herbáceas							
	Arbustivas							
	Arbóreas							
PAISAJE	Modificación del paisaje natural							
SOCIALES Y ECONÓMICOS	Ingresos públicos							
	Empleo							
	Demanda de servicios							
	Molestias a la población							
	Tráfico vehicular							

 IMPACTO POSITIVO
 IMPACTO NEGATIVO



Se identificaron 42 posibles interacciones ambientales, 14 benéficas y 28 adversas.

Evaluación de impactos ambientales

Fases 4 y 5.

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en la Fase 3, se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada interacción, aplicando los Índices Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia de Impactos; ésta última fue clasificada en cinco clases de significancia.

Tabla 30. Clases de significancia.

SIMBOLOGÍA		
NO SIGNIFICATIVO	ns	0.0000 - 0.2000
POCO SIGNIFICATIVO	ps	0.2001 - 0.4000
MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	ms	0.4001 - 0.6000
SIGNIFICATIVO	S	0.6001 - 0.8000
MUY SIGNIFICATIVO	MS	0.8001 - 01.000

Ver la siguiente Tabla:



Tabla 31. Criterios Empleados para Determinar la Significancia del Impacto Ambiental Identificado durante las actividades de la etapa de Preparación del sitio.

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	ACCIÓN DEL PROYECTO	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO	CLASE DE SIGNIFICANCIA		
AGUA	Cambio en la dinámica hidráulica	Remoción de la vegetación	3	1	3	0	0	1	1	0.7778	0.1111	0.7998	0.5332	ms		
SUELO	Erosión	Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	1	2	0.3333	0.3333	0.4807	0.1602	ns		
		Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms		
		Retiro de residuos	2	1	3	2	2	1	1	0.6667	0.5556	0.8351	0.5567	ms		
	Contaminación del suelo	Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.3333	0.4807	0.3205	ps	
		Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms	
		Retiro de residuos	2	1	3	2	2	1	1	1	0.6667	0.5556	0.8351	0.5567	ms	
Drenaje superficial	Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms		
AIRE	Calidad del aire	Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms	
		Demolición de construcciones	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.0000	ns		
		Retiro de residuos	2	1	3	2	2	1	1	1	0.6667	0.5556	0.8351	0.5567	ms	
	Microclima	Remoción de la vegetación	3	1	3	0	0	1	0	0	0.7778	0.1111	0.7998	0.7998	S	
		Ruido	Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.3333	0.4807	0.3205	ps
			Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms
Retiro de residuos	2	1	3	2	2	1	1	1	0.6667	0.5556	0.8351	0.5567	ms			
FAUNA	Reptiles	Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	1	1	0	1	0.6667	0.2222	0.7295	0.4863	ms		
		Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms	
	Aves	Remoción de la vegetación	3	1	3	0	0	1	1	0.7778	0.1111	0.7998	0.5332	ms		
	Mamíferos	Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	0	0	1	0	0	0.6667	0.1111	0.6974	0.6974	S	
Remoción de la vegetación		3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms		
VEGETACION	Cactáceas	Remoción de la vegetación	3	1	3	3	3	1	3	0.7778	0.7778	0.9457	0.0000	ns		
		Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	0	0	0	0	0	0.6667	0.0000	0.6667	0.6667	S	
	Herbáceas	Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	1	1	0.7778	0.5556	0.8943	0.5962	ms	
		Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	0	0	0	0	0	0.6667	0.0000	0.6667	0.6667	S	
	Arbustivas	Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	2	2	0.7778	0.5556	0.8943	0.2981	ps	
		Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	0	0	0	0	0	0.6667	0.0000	0.6667	0.6667	S	
Arbóreas	Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	2	2	0.7778	0.5556	0.8943	0.2981	ps		
	Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	0	0	0	0	0	0.6667	0.0000	0.6667	0.6667	S		
PAISAJE	Modificación del paisaje natural	Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.3333	0.4807	0.3205	ps		
		Remoción de la vegetación	3	1	3	1	1	1	1	1	0.7778	0.3333	0.8457	0.5638	ms	
SOCIOECONÓMICO	Ingresos públicos	Remoción de la vegetación	3	1	3	1	1	1	0	0	0.7778	0.3333	0.8457	0.8457	MS	
		Retiro de residuos	2	1	3	1	1	0	0	0	0.6667	0.2222	0.7295	0.7295	S	
	Empleo	Levantamiento topográfico	1	1	1	0	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps	
		Elaboración del proyecto	2	1	1	0	0	0	0	0	0.4444	0.0000	0.4444	0.4444	ms	
		Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	0	0	0	0.3333	0.2222	0.4255	0.4255	ms	
		Programas de rescate de flora y fauna	3	1	2	0	0	0	0	0	0.6667	0.0000	0.6667	0.6667	S	
		Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	0	0	0.7778	0.5556	0.8943	0.8943	MS	
		Demolición de construcciones	1	1	1	0	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps	
		Retiro de residuos	2	1	3	1	1	0	0	0	0.6667	0.2222	0.7295	0.7295	S	
	Demanda de servicios	Retiro de residuos	2	1	3	1	1	0	0	0	0.6667	0.2222	0.7295	0.7295	S	
		Remoción de la vegetación	3	1	3	2	2	1	0	0	0.7778	0.5556	0.8943	0.8943	MS	
	Molestias a la población	Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	1	2	0.3333	0.3333	0.4807	0.1602	ns		
Tráfico vehicular	Instalación de obras de apoyo	1	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.3333	0.4807	0.3205	ps		



Fase 6.

Se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia, presentándose tanto los impactos benéficos como adversos.

Esta Matriz se presenta en la siguiente página (*Tabla 33*).

Fase 7.

La cantidad de interacciones por clase de impacto, así como los porcentajes correspondientes para cada uno de los índices considerados en la evaluación de impacto ambiental del proyecto se presentan a continuación.

Tabla 32. Cantidad y porcentaje de interacciones por clase de impacto.

Criterio	Clase de impacto									
	No Significativo		Poco Significativo		Moderadamente Significativo		Significativo		Muy Significativo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Básico	-	-	10	23.81	1	2.38	31	73.81	-	-
Complementario	11	26.20	14	33.33	16	38.09	1	2.38	-	-
Impacto	-	-	2	4.76	9	21.43	12	28.57	19	45.24



Tabla 33. Matriz Cribada de Impactos Ambientales.

ETAPAS/ACCIONES FACTORES/COMPONENTES		PREPARACIÓN DEL SITIO						
		Levantamiento topográfico	Elaboración del proyecto	Programas de rescate de flora y fauna	Instalación de obras de apoyo	Remoción de la vegetación	Demolición de construcciones	Retiro de residuos
AGUA	Cambio en la dinámica hidraulica					ms		
SUELO	Erosión				ns	ms		ms
	Contaminación del suelo				ps	ms		ms
	Drenaje superficial					ms		
AIRE	Calidad del aire					ms	ns	ms
	Microclima					S		
	Ruido				ps	ms		ms
FAUNA	Reptiles			ms		ms		
	Aves					ms		
	Mamíferos			S		ms		
FLORA	Cactáceas			S		ns		
	Herbáceas					ms		
	Arbustivas			S		ps		
	Arbóreas			S		ps		
PAISAJE	Modificación del paisaje natural				ps	ms		
SOCIALES Y ECONÓMICOS	Ingresos públicos					MS		S
	Empleo	ps	ms	S	ms	MS	ps	S
	Demanda de servicios					MS		S
	Molestias a la población					ns		
	Tráfico vehicular					ps		

IMPACTO NEGATIVO

IMPACTO POSITIVO

ns
NO SIGNIFICATIVO

ps
POCO SIGNIFICATIVO

ms
MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

S
SIGNIFICATIVO

MS
MUY SIGNIFICATIVO

ns
NO SIGNIFICATIVO

ps
POCO SIGNIFICATIVO

ms
MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

S
SIGNIFICATIVO

MS
MUY SIGNIFICATIVO



Las calificaciones de Índice de Significancia para cada una de las actividades del proyecto se muestran en la siguiente Tabla, marcándose tanto los impactos benéficos (positivos) como los adversos (negativos).

Tabla 34. Calificaciones de Índice de Significancia para cada una de las actividades del proyecto.

Etapa	Actividades	Índice de Significancia									
		Positivo					Negativo				
		ns	ps	ms	S	MS	ns	ps	ms	S	MS
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico		1								
	Elaboración del proyecto			1							
	Programas de rescate de flora y fauna			1	5						
	Instalación de obras de apoyo			1			2	4			
	Remoción de la vegetación					2	1	2	11	1	1
	Demolición de construcciones		1				1				
	Retiro de residuos				2				4	1	

Las acciones del proyecto que ameritan la implementación de medidas de mitigación son las valoradas como impactos negativos.

Tabla 35. Acciones del proyecto que ameritan la implementación de medidas de mitigación.

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	Instalación de obras de apoyo
	Remoción de la vegetación
	Demolición de construcciones
	Retiro de residuos



Descripción de impactos

Agua.

Dinámica hidráulica

De acuerdo a la cartografía del INEGI, al suroeste del predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra un escurrimiento de tipo intermitente el cual recorre una distancia de 288.00 m dentro del mismo, mientras que en el área a urbanizar recorre 269.00 m.

Durante el retiro de la vegetación presente en el predio, los restos vegetales pueden causar la afectación del escurrimiento por la obstrucción del mismo, por lo que este impacto resulta adverso, ya que en la zona se registran lluvias torrenciales.

Suelo.

Erosión

El retiro de la vegetación propiciaría a la erosión hídrica si esta actividad se llevase a cabo en épocas con altas probabilidades de lluvias torrenciales, o erosión eólica si se deja sin cubierta vegetal el área por un período de tiempo prolongado.

Contaminación

Se podría causar la contaminación del suelo en caso de realizar algún mantenimiento a la maquinaria y equipo en el área, por la posible generación de estopas impregnadas con grasa o aceite.

Así también, en caso de no contar con sanitarios portátiles, los trabajadores de la obra se verían obligados a realizar sus necesidades fisiológicas al aire libre, lo que causaría contaminación al suelo, además de propiciar un foco de infección en la zona.

Drenaje superficial

La remoción de la vegetación presente en el sitio causará una disminución en la capacidad de absorción de agua del suelo en la zona.



Aire.

Calidad del aire.

Durante las actividades de Instalación de obras de apoyo, Remoción de la vegetación, Demolición de construcciones y el Retiro de residuos, se afectará la calidad del aire ya que se propiciará la emisión de polvos, partículas, humo y gases contaminantes producto de la combustión del transporte y maquinaria a utilizar.

Microclima

La remoción de la vegetación en el área a desarrollar, así como el sellamiento del suelo por la construcción de las instalaciones y la pavimentación, traerán consigo un cambio en el microclima del sitio.

Ruido

Durante el desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas, se utilizará maquinaria pesada, la cual emitirá ruido.

Fauna

Como se menciona anteriormente, la presencia de personal y el funcionamiento de la maquinaria para el retiro de la vegetación, propiciará el alertamiento de la fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio al momento del inicio de las actividades relacionadas con la preparación del sitio para el desarrollo del proyecto.

Aunque es factible el desplazamiento de la fauna, su subsistencia no está asegurada, sobre todo en el caso de los mamíferos, ya que generalmente requieren una superficie mayor de áreas conservadas para su subsistencia. Por lo tanto, se ocasionará una densidad mayor en los sitios donde se refugien, pero existe la posibilidad de que sean desplazadas por las especies ya establecidas; las aves y reptiles tendrán más probabilidad de sobrevivir, ya que la zona podrá ser un espacio suficiente donde encuentren alimento y refugio.

Cabe resaltar que en el proyecto colinda con una empresa en funcionamiento, por lo que la fauna silvestre que se distribuía originalmente en el sitio pudo ser desplazada con anterioridad.



Flora.

En las áreas donde se pretende desarrollar el proyecto (ampliación) se presenta vegetación tipo matorral, en el que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas.

Con el desarrollo del proyecto se propiciará la pérdida de la vegetación que se presenta en el sitio, lo que a su vez provocará que la fauna que se encuentra en el área sea desplazada, asociado a los problemas de erosión eólica e hídrica, ya que la vegetación protege al suelo de los fenómenos naturales.

Como se menciona anteriormente, en el área a desarrollar el proyecto existen algunas construcciones abandonadas las cuales serán demolidas.

Paisaje.

En el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se presenta vegetación tipo matorral, sin embargo, debido a que en el área se encuentran instalaciones en funcionamiento, el Paisaje de la zona ya ha sido modificado.

Sociales y económicos

El incremento de personas y de vehículos en el sitio, además de la generación de ruido por las actividades a realizar, podrían causar molestias a los vehículos que transitan comúnmente por la zona, ya que el predio colinda al Sur con el Anillo Periférico, el cual es una vialidad muy transitada.



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Consulta Pública



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

Agua.

- Debido a que dentro del predio de donde se ubica el proyecto se encuentra un escurrimiento de tipo intermitente ubicado hacia el suroeste, se deberá realizar un Estudio Hidrológico - Hidráulico, utilizando períodos de retorno para lluvias en diferentes tiempos, con el fin de evaluar estas mismas y analizar su comportamiento crítico. Lo anterior a fin de determinar las cuencas presentes y sus aportaciones, de tal manera que se cuente con la información suficiente que deberá considerarse sobre la conducción y eliminación de aguas pluviales en el proyecto, para aminorar los efectos negativos que pudieran ocasionar los caudales.

Suelo.

- 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.
- En caso de realizar algún mantenimiento fortuito a la maquinaria y equipo de construcción, los residuos peligrosos generados (como lubricantes gastados, estopas y cartones impregnados con aceites, entre otros), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final o tratamiento) por parte de empresas especializadas y autorizadas.
- En caso de generar estos residuos se deberá cumplir con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- El desmante se llevará a cabo preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvias torrenciales sean mínimas, con el fin de evitar el arrastre de suelo.



- Las áreas desmontadas se mantendrán húmedas mediante riegos periódicos, para evitar la pérdida de suelo por erosión eólica.
- Se contará con 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.

Aire.

- Los vehículos y maquinaria a utilizar durante el desarrollo del proyecto 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 o correctivo correspondiente.
- Establecer rutas y horarios de menor tráfico vehicular para el traslado del equipo y maquinaria a utilizar durante desarrollo del proyecto, cubriendo con lonas el material transportado, de tal manera que se garantice el menor impacto a la calidad del aire y las molestias a los automovilistas y transeúntes en general.
- Establecer rutas de circulación en las áreas de trabajo para el control vehicular. En estas deberán de realizarse riegos continuos para evitar la emisión de polvos.
- A fin de minimizar la generación de material particulado durante la remoción de la vegetación presente en el predio, la superficie que será afectada se mantendrá húmeda, rociándose con agua no potable.

Flora.

- La remoción de la vegetación se hará con el permiso de las autoridades correspondientes. Esta actividad se llevará a cabo preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvias torrenciales sean mínimas, con el fin de evitar el arrastre de suelo.



- Se realizarán recorridos dentro de las áreas verdes, para seleccionar aquellas especies que se desarrollen en formas arbóreas que cuenten con un diámetro promedio de 5.0 cm, medido a una altura de 1.30 m, con el fin de conservarlas.
- Debido a que en el sitio se identificó a la cactácea cola de rata (*Echinocereus poselgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, se llevará a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora previo al inicio de actividades de remoción de la vegetación.
- Los ejemplares serán reubicados en las áreas verdes, o bien, en sitios designados por la autoridad correspondiente.
- La remoción de la vegetación se hará de manera gradual, de forma mecánica y de acuerdo al desarrollo del proyecto, avanzando hacia un mismo frente. Por ningún motivo se utilizarán fuego ni productos químicos.
- Los restos vegetales resultantes de la remoción de la vegetación serán picados y esparcidos en las futuras áreas verdes para facilitar su incorporación al suelo; el material restante deberá ser depositado en sitios autorizados por el municipio de General Escobedo, Nuevo León.
- Prohibir a los trabajadores el maltrato y/o extracción de ejemplares localizados en el predio, así como de aquellos que se encuentren en proceso de trasplante.
- A fin de compensar parcialmente la eliminación de la vegetación del terreno se plantarán 150 árboles, utilizando especies nativas en la reforestación (evitando la introducción de especies exóticas), para que su mantenimiento sea mínimo.



Fauna.

- Previo al retiro de la vegetación, se realizarán recorridos para descartar la presencia de ejemplares de fauna silvestre que pudiera encontrarse en el predio, por lo que se implementará un Programa de Rescate de Fauna Silvestre.
- El avance de los trabajos de urbanización desde las zonas más perturbadas hacia las menos perturbadas se contempla como una medida de mitigación que permitirá el desplazamiento de la fauna del predio.
- No se observaron de especies flora y fauna que se encuentren enlistadas en la *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001*, sin embargo, si durante las actividades a realizar se llegasen a encontrar, estas serán sujetas a un Programa de Rescate, y se dispondrán según lo dictaminado por las autoridades competentes.
- Para la captura de los ejemplares se utilizarán métodos que no presenten riesgos adicionales, como son el estrés, tensión o daños físicos y en las liberaciones se considerarán las características biológicas y etológicas de la especie, reubicándolas en áreas cercanas con características propias de su hábitat, teniendo en observancia lo estipulado en el Artículo 31 de la **Ley General de Vida Silvestre** (Diario Oficial de la Federación, 3 de julio de 2000).

Medidas preventivas y Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios Hidrológico, Hidráulico, Mecánica de Suelos e Impacto Vial, cumpliendo con las recomendaciones que le sean señaladas en los mismos.
- Se llevará a cabo una buena administración del proyecto para que se cumpla con los tiempos señalados según el programa planteado.
- Se deberán retirar todos los residuos resultantes de las actividades de Preparación del sitio, evitando abandonarlos en el área que no se va a urbanizar, siendo dispuestos en sitios autorizados por la autoridad correspondiente.



- La maquinaria y equipo empleados en las obras deberán permanecer en un sitio específico del predio cuando no se estén utilizando.
- En caso de generarse residuos de grasas y lubricantes por alguna reparación de emergencia a la maquinaria y o vehículos utilizados, deberán ser manejados adecuadamente, contando con contenedores en un área específica del predio para su posterior envío a disposición final o tratamiento como residuos peligrosos.
- Los residuos domésticos generados por los trabajadores serán depositados en contenedores, pudiéndose contratar el servicio de alguna empresa especializada y autorizada para el manejo de la basura, evitando así su abandono en el predio y sitios aledaños, prohibiéndose además la quema de los mismos.
- No se almacenarán combustibles, aceites ni aditivos automotrices en el predio con el fin de evitar la contaminación del suelo, así como algún conato de incendio.
- Se colocarán señales preventivas, restrictivas y/o informativas para evitar accidentes durante el desarrollo del proyecto.
- No afectar sitios aledaños al terreno ni obstruir vialidades cercanas (Anillo Periférico); desarrollar todas las actividades del proyecto dentro de los límites del predio.
- Prevenir que los trabajadores de la obra enciendan fogatas sin el control y vigilancia adecuadas, a fin de evitar la ocurrencia de incendios.
- Previo al inicio de actividades, se recomienda llevar a cabo una platica con los trabajadores de la obra, con el fin de concientizarlos en cuanto a evitar el maltrato a las especies vegetales que se encuentren en proceso de transplante, así como a la fauna silvestre que se pudiera encontrar en su área de trabajo.



- Se deberá contar con una persona especializada para el transplante de flora, así como para el manejo de fauna silvestre.

VI.2 Impactos residuales

Para el desarrollo del proyecto, se identificaron los siguientes impactos ambientales residuales:

La remoción de la vegetación nativa en el área (cambio de uso de suelo) provocará diversas alteraciones al entorno natural, entre ellas un cambio microclimático, reflejándose en el incremento de temperatura y evaporación de agua; el incremento de personas y maquinaria en el sitio así como el desmonte, traerán por consiguiente el alertamiento de la fauna silvestre que pudiera encontrarse en el área, provocando su desplazamiento a otros sitios para encontrar refugio y obtener alimento.

La construcción del Proyecto en general, y la pavimentación en particular, harán que se modifique la capacidad de absorción del agua de lluvia por el suelo y por consiguiente la recarga de los mantos freáticos. De igual forma se modificará la escorrentía superficial en el sitio.

La alteración al recurso edáfico por el movimiento de tierras y la eliminación del estrato vegetal (alteración de la estructura de sus horizontes, limitación de aporte de materia orgánica e incremento de la erosión); la pavimentación y construcción del Proyecto, favorecerá la aparición de vegetación secundaria.

El proyecto se desarrollará en un polígono ubicado dentro de un predio de mayor extensión, dentro del cual se encuentran unas instalaciones en funcionamiento, por lo que el predio ya ha sido impactado con anterioridad, además de que dentro del área a urbanizar se encuentran algunas construcciones abandonadas.



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

Consulta Pública



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

VII.1 Pronóstico del escenario

Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta vegetación tipo matorral, en el que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas, además de que existen algunas construcciones abandonadas dentro del área.

Dentro del predio se encuentra un escurrimiento de tipo intermitente, este recorre una distancia de 288.00 m, mientras que en el área a urbanizar recorre 269.00 m.

En general el área que se pretende urbanizar se encuentra en una condición vulnerable, ya que, como se ha mencionado a lo largo del Estudio, el proyecto se desarrollará en un polígono ubicado dentro de un predio de mayor extensión, dentro del cual se encuentran unas instalaciones en funcionamiento, por lo que el sitio ha sido impactado por la presión antrópica dada la presencia constante de personas en el área, así como por la infraestructura construida.

Por lo mencionado anteriormente, se observa que el sitio ya ha sido impactado con anterioridad.

De no realizarse el proyecto, se estima que el área en general no se mantendría sin cambios, ya que de acuerdo al plano de zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de General Escobedo N. L., los usos que se proponen para las áreas colindantes al predio donde se ubica el Proyecto, son mixtos, comercio y servicios, así como de industria no contaminante.



Descripción y análisis del escenario con proyecto y sin la aplicación de medidas de mitigación

El proyecto que se evalúa consiste en la construcción de dos bodegas de almacenamiento de productos no perecederos.

El desarrollo del proyecto inducirá cambios negativos en diversos factores ambientales relacionados, sin embargo, los beneficios socioeconómicos se consideran altos.

La remoción de la vegetación es necesaria para la urbanización del terreno, el cual, cabe subrayar, ya se había visto afectado con anterioridad.

El desmonte del área total en una sola fase (en lugar de llevarse a cabo de forma gradual, conforme al avance del proyecto), favorecería la pérdida de suelo por erosión hídrica principalmente, por la presencia de lluvias torrenciales, ya que el suelo es más susceptible a la erosión, o eólica, al dejar al suelo desprovisto de vegetación por un período de tiempo prolongado.

El desarrollo de las obras desde diversos puntos de partida, limitaría considerablemente el desplazamiento de la fauna silvestre hacia otros sitios, existiendo un alto riesgo de eliminación; este desplazamiento no asegura su subsistencia, sobretodo en el caso de los mamíferos, ya que generalmente requieren una superficie mayor de áreas conservadas para su subsistencia.

Por lo tanto, se ocasionará una densidad mayor en los sitios donde se refugien, pero existe la posibilidad de que sean desplazadas por las especies ya establecidas; las aves y reptiles tendrán más probabilidad de sobrevivir, ya que la zona podrá ser un espacio suficiente donde encuentren alimento y refugio.

El desarrollo del proyecto traerá consigo la generación de polvo, gases y humo proveniente de los vehículos a utilizar, y por el movimiento de tierras; disminuirá la superficie de captación de agua en la zona y cambiará la dinámica hidráulica del sitio.

Al realizarse el proyecto sin las medidas preventivas y de mitigación, los factores ambientales vegetación y fauna se verían de inmediato afectados en gran medida por el retiro de la vegetación



nativa que prevalece en el sitio, aunado a que el suelo queda desnudo, lo que ocasionaría que se erosione y exista gran incidencia de polvos (aumentando las partículas suspendidas en el aire), el escurrimiento podría ser obstruido y en caso de lluvias torrenciales podría causar fuertes avenidas, afectando al sitio y su infraestructura.

Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Como se menciona a lo largo del estudio, el proyecto comprende la construcción de dos bodegas de almacenamiento de productos no perecederos. Este proyecto se desarrollara en un área que se encuentra dentro de un polígono de mayor extensión, el cual cuenta con instalaciones que se encuentran en funcionamiento actualmente, por lo que el predio donde se encuentra el sitio que se pretende urbanizar ya ha sido impactado con anterioridad.

El desarrollo del proyecto conlleva modificaciones importantes a los factores ambientales, principalmente por la remoción de la vegetación, lo que a su vez tiene afectaciones a la fauna, genera el cambio de uso del suelo y la modificación del paisaje; sin embargo, es posible la aplicación de medidas para minimizarlos.

La remoción de la vegetación se llevará a cabo de forma gradual y conforme al avance de las obras, lo que favorecerá el desplazamiento de la fauna silvestre hacia otros sitios menos perturbados. La vegetación existente en las futuras áreas verdes que se encuentre en buenas condiciones, será conservada al máximo como parte de la habilitación de las mismas, para su reforestación se emplearán especies nativas, evitándose la introducción de especies exóticas, por lo que su mantenimiento será mínimo.

Este desmonte gradual minimizará la pérdida de suelo por erosión, además de que se trabajará en fase húmeda, para evitar la dispersión de polvos en la zona.

Las modificaciones permanentes están relacionadas con las obras de pavimentación y construcción de las instalaciones.



El desarrollo del proyecto aplicando las medidas preventivas y de mitigación propuestas, aunado a un proyecto ejecutivo acorde a las características del terreno, traería consigo un desarrollo ordenado con un menor impacto en la zona.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Durante el tiempo que duren las actividades de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, se contará con personal para llevar a cabo la supervisión de las actividades y que sean cumplidas todas las medidas preventivas y de mitigación para un menor impacto a la zona.

Se contará con una persona encargada de llevar a cabo la reforestación de las áreas verdes, desde la selección, plantado, conservación de ejemplares y los trabajos de habilitación de las mismas, y posteriormente el mantenimiento de éstas hasta su establecimiento.

En seguida se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental que se deberá llevar a cabo durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto.



Tabla 36. Programa de Vigilancia Ambiental (1 de 4)

IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	MESES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Prep. sitio		Construcción										
Afectación al cauce natural del escurrimiento intermitente.	Debido a que dentro del predio de donde se ubica el proyecto se encuentra un escurrimiento de tipo intermitente ubicado hacia el suroeste, el cual recorre una distancia de 288.00 m, mientras que en el área a urbanizar recorre 269.00 m, se deberán de realizar un estudio Hidrológico – Hidráulico, siguiendo las recomendaciones realizadas en el mismo.	←												
Contaminación del aire por partículas, gases, humos y ruido por utilización de maquinaria y equipo.	Los vehículos y maquinaria a utilizar en las obras 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.													
	Establecer rutas y horarios de menor tráfico vehicular para el traslado de los materiales de construcción y escombros, cubriendo con lonas el material transportado, de tal manera que se garantice el menor impacto a la calidad del aire y las molestias a los automovilistas y transeúntes en general.													
	Establecer rutas de circulación en las áreas de trabajo para el control vehicular													
	A fin de minimizar el acarreo de partículas por el aire, se deberán programar las actividades constructivas del proyecto para evitar que se despalme antes de iniciar los trabajos, dejando el área desprovista de vegetación.	←												
Contaminación del suelo	A fin de minimizar la generación de material particulado durante la urbanización y construcción del proyecto, los materiales pétreos se mantendrán húmedos. De igual forma, en las actividades donde se realicen movimientos de tierra (excavaciones, nivelación y compactación), se mantendrá la superficie a trabajar húmeda, rociándose con agua no potable.													
	El desmante se llevará a cabo preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvias torrenciales sean mínimas, con el fin de evitar el arrastre de suelo.													
	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.													
	En caso de realizar algún mantenimiento fortuito a la maquinaria y equipo, los residuos peligrosos generados (como lubricantes gastados, estopas y cartones impregnados con aceites, entre otros), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final o tratamiento) por parte de empresas especializadas y autorizadas. En caso de generar estos residuos se deberá cumplir con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.													



Tabla 36. Programa de Vigilancia Ambiental (2 de 4)

IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Prep. sitio		Construcción									
Contaminación del suelo	A fin de evitar la contaminación del suelo, los residuos resultantes de la Preparación del sitio y Construcción, especialmente los generados por la pavimentación, serán retirados del predio, evitando su abandono en áreas 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.												
Pérdida de cobertura vegetal por desmonte	Debido a que en el sitio se identificó a la cactácea cola de rata (<i>Echinocereus poselgeri</i>), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, <i>Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</i> , se llevará a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora previo al inicio de actividades de remoción de la vegetación. Los ejemplares serán reubicados en las áreas verdes, o bien, en sitios designados por la autoridad correspondiente.	←											
	La remoción de la vegetación se hará con el permiso de las autoridades correspondientes. Esta actividad se llevará a cabo preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvias torrenciales sean mínimas, con el fin de evitar el arrastre de suelo.												
	La remoción se hará gradualmente, de forma mecánica y de acuerdo al desarrollo del proyecto y avanzando hacia un mismo frente. Por ningún motivo se utilizarán fuego ni productos químicos.												
	Se realizarán recorridos dentro de las áreas verdes, para seleccionar aquellas especies que se desarrollen en formas arbóreas que cuenten con un diámetro promedio de 5.0 cm, medido a una altura de 1.30 m, con el fin de conservarlas.												
	Los restos vegetales resultantes de la remoción de la vegetación serán picados y esparcidos en las futuras áreas verdes para facilitar su incorporación al suelo; el material restante deberá ser depositado en sitios autorizados por el municipio de General Escobedo, Nuevo León.												



Tabla 36. Programa de Vigilancia Ambiental (3 de 4)

IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Prep. Sitio		Construcción									
Pérdida de cobertura vegetal por desmonte	Prohibir a los trabajadores el maltrato y/o extracción de ejemplares localizados en el predio, así como de aquellos que se encuentren en proceso de trasplante.												
	A fin de compensar parcialmente la eliminación de la vegetación del terreno se plantarán 150 árboles, utilizando especies nativas en la reforestación (evitando la introducción de especies exóticas), para que su mantenimiento sea mínimo.												
Eliminación y desplazamiento de fauna	Previo al retiro de la vegetación, se realizarán recorridos para descartar la presencia de ejemplares de fauna silvestre que pudiera encontrarse en el predio, por lo que se implementará un Programa de Rescate de Fauna Silvestre.	←											
	El avance de los trabajos de urbanización desde las zonas más perturbadas hacia las menos perturbadas se contempla como una medida de mitigación que permitirá el desplazamiento de la fauna del predio.												
	No se observaron especies de fauna que se encuentren enlistadas en la <i>Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001</i> , sin embargo, si durante las actividades de urbanización se llegasen a encontrar, estas serán sujetas a un Programa de Rescate, y se dispondrán según lo dictaminado por las autoridades competentes.	←											
	Para la captura de los ejemplares se utilizarán métodos que no presenten riesgos adicionales, como son el estrés, tensión o daños físicos y en las liberaciones se considerarán las características biológicas y etológicas de la especie, reubicándolas en áreas cercanas con características propias de su hábitat, teniendo en observancia lo estipulado en el Artículo 31 de la Ley General de Vida Silvestre (Diario Oficial de la Federación, 3 de julio de 2000).	←											
Impacto vial	Realizar los estudios viales necesarios a fin de conocer la afluencia que generará el proyecto en la zona y su interacción con la circulación vehicular, con el fin de determinar el riesgo vial.	←											



Tabla 36. Programa de Vigilancia Ambiental (4 de 4)

RECOMENDACIONES PARTICULARES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Prep. Sitio	Construcción										
Se llevará a cabo una buena administración del proyecto para que se cumpla con los tiempos señalados según el programa planteado.												
Se recomienda realizar estudios Hidrológico, Hidráulico, Mecánica de Suelos e Impacto Vial, cumpliendo con las recomendaciones que le sean señaladas en los mismos.	←											
RECOMENDACIONES GENERALES												
Se recomienda que se labore en un horario de 8:00 a 17:00 horas para evitar molestias a los vecinos y transeúntes en general.												
La maquinaria y equipo empleados en las obras de urbanización y construcción, deberán permanecer en un sitio específico del predio cuando no se estén utilizando.												
A fin de minimizar las molestias a los automovilistas por el acarreo de la maquinaria y equipo de construcción, éste se deberá hacer fuera de las horas pico de circulación.												
No afectar sitios aledaños al terreno ni obstruir vialidades colindantes; desarrollar todas las actividades del proyecto dentro de los límites del predio.												
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.												
Los escombros resultantes de las obras serán dispuestos en sitios autorizados evitando su abandono en terrenos aledaños.												
Se colocarán señales preventivas, restrictivas y/o informativas para evitar accidentes durante la construcción del proyecto.												
Prevenir que los trabajadores de la obra enciendan fogatas sin el control y vigilancia adecuados, a fin de evitar la ocurrencia de incendios												
Previo al inicio de actividades, se recomienda llevar a cabo una plática con los trabajadores de la obra, con el fin de concientizarlos en cuanto a evitar el maltrato a las especies vegetales que se encuentren en proceso de transplante, así como a la fauna silvestre que se pudiera encontrar en su área de trabajo.	←											
Se deberá contar con una persona especializada para el transplante de flora, así como para el manejo de fauna silvestre.	←											

Notas:

- ← Indica que la medida se realiza de manera previa a la ejecución del proyecto
- ⇒ Indica que la medida se lleva a cabo en la operación del proyecto



VII.3 Conclusiones

La Empresa ACTIVOS ESTRATÉGICOS, S. A. de C. V., pretende llevar a cabo la construcción de dos bodegas para el almacenamiento de productos no perecederos en un área arrendada de 143,710.22 m², ubicada dentro de un predio con una superficie total de 463,578.829 m², ubicado sobre el Anillo Periférico, aproximadamente a 2.3 Km. al poniente de la Carretera Monterrey-Monclova y aproximadamente a 900 metros al norte del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo en el municipio de General Escobedo, Nuevo León.

El área de construcción del proyecto será de 28,383.19 m², contemplando dos bodegas, la bodega uno (1) contará con una superficie de 16,728.01 m², mientras que la dos (2) tendrá 11,655.18 m², por lo que se tendrá un área total de construcción de 28,383.19 m². Las vialidades ocuparán una superficie de 115,327.03 m².

El proyecto se realizará en una etapa con un año de duración. Se contará con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, electricidad, entre los principales. La función de las bodegas será para almacenamiento de mercancía no perecedera.

De acuerdo a la cartografía del INEGI, la vegetación en el sitio del proyecto esta compuesta por matorral submontano subinermes mezclado con pastizal natural.

Durante la visita realizada al sitio del proyecto se observó que actualmente este presenta vegetación tipo matorral, en la que sobresalen ejemplares de anacahuita (*Cordia boissieri*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Guaiacum angustifolium*), así como algunas palmas chinas (*Yucca filifera*) dispersas; existen además algunas construcciones abandonadas dentro del área.

El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación) se llevará a cabo en la superficie que ocupa el proyecto la cual es de 143,710.22 m².

Como resultado de los muestreos realizados se obtuvieron 45 individuos, los cuales corresponden a 9 especies y 7 familias. Se estima que durante el cambio de uso de suelo serán retirados 21,557 individuos.



El análisis global de la vegetación señala que la especie con mayor densidad es *Cordia boissieri* con 0.0600, ya que presentó el mayor número de individuos, seguida por *Celtis pallida* con un valor de 0.0233. Estas mismas especies presentaron los valores de frecuencia mayores, con 0.4000 y 0.1555, respectivamente. La especies con mayor dominancia son *Cordia boissieri* teniendo un valor de 0.000173 y en segundo termino *Guaiacum angustifolium* con 0.000032. El mayor valor de importancia fue obtenido por *Cordia boissieri* con un 45.13 %, estando en segundo lugar *Celtis pallida* con 12.83 %.

De acuerdo a los resultados obtenidos, en el área muestreada se cuenta con un volumen de **0.015457** m³. Extrapolando los valores de volumen del área muestreada con la superficie de cambio de uso de suelo, se estima que el volumen de materia forestal generado será de **7.4043 m³**, registrándose que la especie con mayor porcentaje de volumen es *Cordia boissieri* con el 43.80 %.

Se identificaron 42 posibles interacciones ambientales, 14 benéficas y 28 adversas.

El desarrollo del proyecto conlleva modificaciones importantes a los factores ambientales, principalmente por la remoción de la vegetación, lo que a su vez tiene afectaciones importantes a la fauna, genera el cambio de uso del suelo y la modificación del paisaje; sin embargo, es posible la aplicación de medidas para minimizarlos.

La remoción de la vegetación se llevará a cabo de forma gradual y conforme al avance de las obras, lo que favorecerá el desplazamiento de la fauna silvestre hacia otros sitios menos perturbados. La vegetación existente en las futuras áreas verdes que se encuentre en buenas condiciones, será conservada al máximo como parte de la habilitación de las mismas, para su reforestación se emplearán especies nativas, evitándose la introducción de especies exóticas, por lo que su mantenimiento será mínimo.

Este desmonte gradual minimizará la pérdida de suelo por erosión, además de que se trabajará en fase húmeda, para evitar la dispersión de polvos en la zona. Las modificaciones permanentes están relacionadas con las obras de pavimentación y construcción de las instalaciones.



El desarrollo del proyecto aplicando las medidas preventivas y de mitigación propuestas, aunado a un proyecto ejecutivo acorde a las características del terreno, traería consigo un desarrollo ordenado con un menor impacto en la zona.

Durante los recorridos realizados se pudo observar un ejemplar de la cactácea cola de rata (*Echinocereus poselgeri*), la cual se encuentra enlistada como Sujeta a Protección Especial en la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, por lo que antes de iniciar los trabajos de remoción de vegetación en el sitio del proyecto, se realizarán recorridos para localizar estos individuos y otros que pudieran encontrarse bajo algún estatus de la Norma mencionada, con el fin de extraerlos y transplantarlos en las áreas que designe la autoridad correspondiente.

De las especies reportadas por la literatura para el área donde se encuentra el proyecto, la Cascabel de diamantes (*Crotalus atrox*) se encuentra enlistada en la categoría de Sujetas a protección especial, mientras que la Tortuga del desierto (*Xerobates berlandieri* sinonimia de *Gopherus berlandieri*) esta enlistada como Amenazada, dentro de la Norma Oficial Mexicana *NOM-059-SEMARNAT-2001*. Cabe destacar que ninguna de estas especies fue observada de manera directa o indirecta durante las visitas al predio realizadas para el proyecto.

Se recomienda realizar estudios Hidrológico, Hidráulico, Mecánica de Suelos e Impacto Vial, cumpliendo con las recomendaciones que le sean señaladas en los mismos.



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



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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Anexo VIII.1.1. Planos del proyecto.

VIII.1.2 Fotografías

Anexo VIII.1.2.A. Fotografías del predio

Anexo VIII.1.2.B. Vista aérea del predio

VIII.1.3 Videos

No se incluyen

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

En el numeral IV.2.2 se encuentran los listados de vegetación y fauna

VIII.2 Otros anexos

a) Documentos legales

Anexo VIII.2.A.1. Documentación legal del terreno

- *Contrato Compra Venta.*
- *Rectificación de medidas y Certificado de Libertad de Gravámenes.*
- *Contrato de Arrendamiento*

Anexo VIII.2.A.2. Documentación legal del promovente

Acta Constitutiva de la empresa.
Identificación Oficial y Poder General.



- Anexo VIII.2.A.3. Documentación legal del responsable de la elaboración del estudio
- b) Cartografía consultada
- Anexo VIII.2.B.1. Cartografía
- Topografía
 - Geología
 - Edafología
 - Uso del suelo y Vegetación
- Anexo VIII.2.B.2. Cartografía Estatal
- Posibilidades de uso agrícola
 - Posibilidades de uso forestal
 - Posibilidades de uso pecuario
- Anexo VIII.2.B.3. Planes de Desarrollo Urbano.
- *Plan Metropolitano 2000-2021 de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Monterrey*
 - *Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de General Escobedo, N. L.*
- c) Diagramas y otros gráficos
- Anexo VIII.2.C.1. Ubicación del predio en coordenadas métricas UTM (NAD 27, Zona 14).
- Anexo VIII.2.C.2. Planos para sobreposición
- Topografía
 - Geología
 - Edafología
 - Hidrología superficial
 - Zonificación actual de la vegetación
- d) Imágenes de satélite
- No se incluyen



- e) Resultados de análisis de laboratorio
No se incluyen
- f) Resultados de análisis y/o trabajos de campo
Anexo VIII.2.F.1. Datos de campo
- g) Estudios técnicos
No se incluyen
- h) Modelos matemáticos
La explicación del modelo matemático usado para la identificación y evaluación de impacto ambiental se encuentra en el numeral V.1.3.2.
- i) Análisis estadísticos
No se incluyen
- j) Otros

Anexo VIII.2.J.1 Factibilidades para el predio

Anexo VIII.2.J.2 Programas de rescate de flora y fauna.

VIII.3 Glosario de términos

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.

Beneficioso o perjudicial

Positivo o negativo.

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 causará 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.

Bibliografía

- Ajilvsgi, G. 2003. Wildflowers of Texas. Shearer Publishing. Texas.
- Alanís F., G.; D. González A. 2003. Flora Nativa Ornamental para el Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. Universidad Autónoma de Nuevo León, R. Ayuntamiento de Monterrey 2000-2003.



- Alanís F., G; G. Cano; M. Rovalo. 1996. Vegetación y Flora de Nuevo León. Una Guía Botánica - Ecológica. Consejo Consultivo Estatal para la Preservación de la Flora y Fauna Silvestre de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México.
- Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León. Edición 2006. INEGI – Gobierno del Estado de Nuevo León.
- Bojórquez Tapia, L. A., Ezcurra, E. and García, O. 1998. Appraisal of Environmental Impacts and Mitigation Measures Through Mathematical Matrices. *Journal of Environmental Management* 53, 91-99.
- Cartas Topográfica, Geológica, Edafológica y Uso del Suelo Carta Hidalgo G14C15 y Carta Apodaca G14C16. Escala 1:50,000. INEGI.
- Cartas de Efectos Climáticos Regionales Noviembre – Abril y Mayo – Octubre Monterrey G14-7. Escala 1:250,000. INEGI.
- Cartas Hidrológicas de Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas Monterrey G14-7. Escala 1:250,000. INEGI.
- Censos Económicos, 2004. INEGI.
- Everitt, J. H; Drawe, D. L. & Lonard, R.I. 1999. Field Guide to the Broad – Leaved Herbaceous Plants of South Texas. Texas Tech University Press.
- Everitt, J. H; Drawe, D. L. & Lonard, R.I. 2002. Trees, Shrubs & Cacti of South Texas. Texas Tech University Press.
- Jiménez G. A., M. A. Zúñiga, J. A. Niño. 1999. Mamíferos de Nuevo León, México. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Kaufman K. 2005. Guía de campo de las aves de Norteamérica. Houghton – Mifflin. New York.
- Kaufman K, Bowers N. & Bowers R. 2004. Mammals of North America. Houghton – Mifflin. New York.
- Leopold, L. B., *et al.* 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645. Washington 13 p.
- Ley Ambiental del Estado de Nuevo León. Poder Ejecutivo del Estado. Periódico Oficial del Estado, 15 de julio de 2005.
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado, Decreto No.418, 9 de septiembre de 2009.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, 25 de febrero de 2003.



- Ley General de Vida Silvestre. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de julio de 2000).
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988 y sus modificaciones.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 8 de octubre de 2003).
- 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-2006, Protección Ambiental - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del equipo de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de septiembre de 2007.
- 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-052-SEMARNAT-2005, Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de marzo de 2002.
- Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de General Escobedo, N. L. (Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 25 de septiembre de 2006).
- Plan de Metropolitano 2000-2021 de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Monterrey. Periódico Oficial del Estado, 12 Septiembre de 2010.
- Plan Estatal de Desarrollo Urbano Nuevo León 2000 - 2021. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas de Gobierno del Estado de Nuevo León. Periódico Oficial del Estado, 15 de diciembre de 2000.
- Plan Municipal de Desarrollo General Escobedo N. L. 2009 - 2012. (Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 28 de enero de 2010)



- Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Diario Oficial de la Federación, 31 de mayo de 2007.
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007- 2012. (Diario Oficial de la Federación, 21 de enero de 2008).
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, 21 de febrero de 2005.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000.
- Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León (Periódico Oficial del Estado, 29 de febrero de 2008).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de noviembre de 2006.)
- Síntesis Geográfica de Nuevo León y Anexo Cartográfico. Diciembre de 1981. INEGI.
- Stallings, J. H. 1981. El suelo, su uso y mejoramiento; Compañía Editorial Continental, S.A. Novena Impresión, México, D. F.
- XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Sistema para la Consulta de la Información Censal (SCINCE) 2000. Nuevo León. INEGI.
- II Censo de Población y Vivienda, 2005. IRIS-SCINCE. Nuevo León. INEGI.



CONFORME 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 DECLARAN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO O PROYECTOS AGROPECUARIOS PARA EL PROYECTO "**BODEGAS ACTIVOS ESTRATÉGICOS ESCOBEDO**" A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN, SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE, Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS EN LA PRESENTE SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR, Y QUE SABEN QUE SI SE COMPRUEBA QUE EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO EN CUESTIÓN LA INFORMACIÓN ES FALSA, EL RESPONSABLE SERÁ SANCIONADO DE CONFORMIDAD CON EL CAPÍTULO IV DEL TÍTULO SEXTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, SIN PERJUICIO DE LAS SANCIONES QUE RESULTEN DE LA APLICACIÓN DE OTRAS DISPOSICIONES JURÍDICAS RELACIONADAS.

LIC. FERNANDO JESÚS CAVAZOS ELIZONDO.
APODERADO LEGAL.
ACTIVOS ESTRATÉGICOS, S. A. DE C. V.

DRA. LETICIA VILLARREAL RIVERA
CONSULTOR AMBIENTAL

BIOL. DEISY DEYANIRA DE LEON ALANIS
TÉCNICO

BIOL. YURIDIA CERVANTES PADRÓN
TÉCNICO



ANEXOS

Consulta Pública



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.1.1.
PLANOS DEL PROYECTO.

Consulta Pública



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.1.2.A.
FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO

Consulta Pública



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.1.2.B.
VISTA AÉREA DEL PREDIO

Consulta Pública



ANEXO VIII.2.A.1.

DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL TERRENO

- CONTRATO COMPRA VENTA.
- RECTIFICACIÓN DE MEDIDAS Y CERTIFICADO DE LIBERTAD DE GRAVÁMENES.
- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO



ANEXO VIII.2.A.2.

DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL PROMOVENTE

- ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA.
- IDENTIFICACIÓN OFICIAL Y PODER GENERAL.



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.2.A.3.
DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL RESPONSABLE DE LA
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Consulta Pública



ANEXO VIII.2.B.1. CARTOGRAFÍA

- TOPOGRAFÍA
- GEOLOGÍA
- EDAFOLOGÍA
- USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN



ANEXO VIII.2.B.2.

CARTOGRAFÍA ESTATAL

- POSIBILIDADES DE USO AGRÍCOLA
- POSIBILIDADES DE USO FORESTAL
- POSIBILIDADES DE USO PECUARIO



ANEXO VIII.2.B.3.

PLANES DE DESARROLLO URBANO.

- PLAN METROPOLITANO 2000-2021 DE DESARROLLO URBANO DE LA ZONA CONURBADA DE MONTERREY
- PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE GENERAL ESCOBEDO, N. L.



ANEXO VIII.2.C.1.
UBICACIÓN DEL PREDIO EN COORDENADAS MÉTRICAS UTM
(NAD 27, ZONA 14).

Consulta Pública



ANEXO VIII.2.C.2.

PLANOS PARA SOBREPOSICIÓN

- TOPOGRAFÍA
- GEOLOGÍA
- EDAFOLOGÍA
- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL
- ZONIFICACIÓN ACTUAL DE LA VEGETACIÓN



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.2.F.1.
DATOS DE CAMPO

Consulta Pública



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.2.J.1
FACTIBILIDADES PARA EL PREDIO

Consulta Pública



Proyecto:
"Bodegas Activos Estratégicos Escobedo"
General Escobedo, Nuevo León

ANEXO VIII.2.J.2
PROGRAMAS DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA.

Consulta Pública