MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

Sector cambio de uso de suelo

Proyecto:

"POCKET PARK ORIENTE FASE II(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)"

Promovente:

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

FOMENTO EMPRESARIAL INMOBILIARIO S.A. DE C.V.

Responsable técnico del estudio:

A4 ESTRATEGIA AMBIENTAL, S. A. DE C.V.

NOVIEMBRE 2024.

CONSULTA PÚBLICA

ÍNDICE.

I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. I.1

I.1 Datos generales del proyecto. I.2

I.1.1 Nombre del proyecto. I.2

I.1.2 Ubicación del proyecto. I.2

I.1.3 Duración del proyecto. I.2

I.2 Datos generales del promovente. I.3

I.2.1 Nombre o razón social. I.3

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente. I.3

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal. I.3

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones. I.3

I.2.5 Responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental. I.4

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. II.1

II.1 Información general del proyecto. II.2

II.1.1 Naturaleza del proyecto. II.2

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto. II.3

II.1.3 Inversión requerida. II.6

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos. II.7

II.2 Características particulares del proyecto. II.7

II.2.1 Programa general de trabajo. II.7

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete. II.10

II.2.2 Representación gráfica local. II.24

II.2.3 Preparación del sitio y construcción. II.25

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento. II.28

II.2.5 Etapa de abandono del sitio. II.28

II.2.6 Utilización de explosivos. II.28

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera. II.28

II.2.8 Generación de gases efecto invernadero. II.30

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO. III.1

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. IV.1

CONSULTA PÚBLICA

IV.1 Delimitación del área de influencia. IV.2
IV.2 Delimitación del sistema ambiental. IV.4
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental. IV.4
IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA. IV.4
IV.3.1.1 Medio abiótico. IV.4
IV.3.1.2 Medio biótico. IV.13
IV.3.1.3 Medio socioeconómico. IV.41
IV.3.1.4 Paisaje. IV.47
IV.3.1.5 Diagnóstico ambiental IV.51

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. V.1

V.1 Identificación de impactos. V.6
V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales. V.9
V.2 Caracterización de los impactos. V.12
V.2.1 Indicadores de impacto V.12
V.3 Valoración de los impactos. V.23

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. VI.1

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. VI.2
VI.2 Programa de vigilancia ambiental. VI.1
VI.3 Seguimiento y control (monitoreo). VI.2
VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas. VI.2

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. VII.1

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto. VII.2
VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto. VII.2
VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación. VII.8
VII.4 Pronóstico ambiental. VII.10
VII.5 Evaluación de alternativas. VII.10
VII.6 Conclusiones. VII.11

VIII - IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. VIII.1

VIII.1 Presentación de la información. VIII.2

CONSULTA PÚBLICA

VIII.1.1 Cartografía. *VIII.2*
VIII.1.2 Fotografías. *VIII.2*
VIII.1.3 Videos. *VIII.2*
VIII.2 Otros anexos. VIII.2
VIII.2.1 Memorias. *VIII.2*
VIII.3 Glosario de términos. VIII.3

TABLAS.

Tabla II.1. Cuadro de áreas del proyecto. II.2
Tabla II.2. Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas II.3
Tabla II-3 Clasificación de la zonificación de los terrenos forestales. II.5
Tabla II-4 Cronograma de actividades del proyecto. II.8
Tabla II-5 Tamaño de la muestra. II.10
Tabla II-6 Datos tomados en campo SA II.10
Tabla II-7 Datos tomados en campo CUSTF II.13
Tabla II-8 Coordenadas de los sitios de muestreo de flora dentro de la CHF (UTM WGS84 Zona 14). II.16
Tabla II-9 Coordenadas de los sitios de muestreo de flora dentro del predio (UTM WGS84 Zona 14). II.17
Tabla II.10. Coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de muestreo de fauna. II.19
Tabla II.11. Listado de la fauna avistada en los muestreos dentro en el SA. II.19
Tabla II.12. Coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de muestreo de fauna. II.20
Tabla II.13. Listado de la fauna avistada en los muestreos dentro del sitio en evaluación. II.21
Tabla II.14. Estimación del volumen de material forestal en el área de cambio de uso de suelo (81,675.56m^2). II.22
Tabla IV-1 Temperaturas registradas en la estación climatológica más cercana al sistema ambiental. IV.5
Tabla IV-2 Precipitaciones registradas en la Estación climatológica más cercana al sistema ambiental. IV.5
Tabla IV-3 Tipos de suelo presentes en SA. IV.10
Tabla IV-4 Distribución de los tipos de vegetación presentes en el Sistema Ambiental. IV.15
Tabla IV.5. Listado florístico de las especies observadas en el Sistema Ambiental. IV.15
Tabla IV.6. Listado florístico de las especies observadas en el sitio en evaluación. IV.16
Tabla IV-7 Índice de valor de importancia del estrato arbóreo IV.19
Tabla IV-8 Índice de valor de importancia del estrato arbustivo IV.20
Tabla IV-9 Índice de valor de importancia del estrato herbáceas IV.21
Tabla IV-10 Índice de valor de importancia de cactáceas y suculentas IV.22
Tabla IV-11 Índice de diversidad del estrato arbóreo IV.24
Tabla IV-12 Índice de diversidad del estrato arbustivo IV.25

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-13 Índice de diversidad del Estrato herbáceo IV.26
Tabla IV-14 Índice de diversidad de Cactáceas y suculentas ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla IV-15 Índice de Sorensen (VSa Matorral Espinoso Tamaulipeco). ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla IV-16 Coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de muestreo de fauna. IV.29
Tabla IV-17 Comparación de individuos Aves. IV.30
Tabla IV-18 Comparación de individuos Mamíferos. IV.30
Tabla IV.19. Comparativa de la riqueza de Reptiles y anfibios observada en el SA y el CUSTF. IV.30
Tabla IV-20 Índice de diversidad de Aves. IV.32
Tabla IV-21 Índice de diversidad de Mamiferos IV.33
Tabla IV-22 Índice de diversidad de Reptiles IV.34
Tabla IV-23 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura. IV.35
Tabla IV.24. Especies propuesta para rescate. IV.41
Tabla IV-25 Datos poblacionales del municipio de Juárez. IV.42
Tabla IV-26 Inventario de la calidad escénica. Criterio de ordenación y puntuación (BLM, 1980). IV.48
Tabla IV-27 Criterios para caracterizar la fragilidad visual del paisaje. IV.50
Tabla V-1 Matriz de determinación de impactos significativos. V.5
Tabla V-2 Descripción de las acciones. V.6
Tabla V-3 Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto. V.9
Tabla V-4 Matriz de identificación de impactos ambientales. V.10
Tabla V-5 Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental. V.12
Tabla V-6 Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC). V.14
Tabla V-7 Clase de significancia. V.15
Tabla V-8 Matriz cribada. V.16
Tabla V-9 Significancia de los impactos ambientales. V.21
Tabla VI-1 Medidas preventivas y de mitigación para el sitio del proyecto. VI.2
Tabla VI-2 Medidas preventivas y de mitigación por impacto ambiental identificado. VI.1
Tabla VII.1. Cuadro de áreas del proyecto. VII.11
Tabla VII.2. Especies propuesta para rescate. VII.12

FIGURAS.

Figura IV.1. Histograma de los valores de pendiente presentes en el Sistema ambiental. IV.8
Figura IV.2. Comparación del índice de Riqueza y diversidad por estratos entre el sistema ambiental y el CUSTF. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

CONSULTA PÚBLICA

Figura IV-3 Nuevo León. Población base y proyectada, 2015 y 2050. ..... IV.43
Figura IV-4 Estructura poblacional por edad y sexo del municipio de Juárez. IV.44
Figura IV-5 Fecundidad y mortalidad del municipio de Juárez. IV.44
Figura IV-6 Migración del municipio de Juárez. IV.45
Figura IV-7 Distribución de la población económicamente activa por sexo. IV.46

ANEXOS.

Anexo VIII.2.1. Documentación legal del promovente.

Anexo VIII.2.2. Documentación legal del predio.

Anexo VIII.2.3. Documentación del responsable técnico del estudio.

Anexo VIII.2.4. Planos del proyecto.

Anexo VIII.2.5. Cartográfico.

Anexo VIII.2.6. Anexo fotográfico.

Anexo VIII.2.7. Programa de búsqueda y rescate de flora.

Anexo VIII.2.8. Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre.

Anexo VIII.2.9. Programa de conservación de suelos.

Anexo VIII.2.10. Programa de vigilancia ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

I.1 Datos generales del proyecto.

El presente proyecto "**POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248**", pretende llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), de una superficie total de **8.1667 hectáreas**, por la urbanización de 2 naves industriales, en un predio ubicado dando frente a Avenida de los Puertos sin número, amparado con el expediente catastral No. 67-000-248, en el municipio de Juárez, Nuevo León.

La promovente del presente proyecto será VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V. y FOMENTO EMPRESARIAL INMOBILIARIO S.A. DE C.V. (La promovente en lo sucesivo). Ver anexo VIII.2.1 documentación legal del promovente. Destacando que la promovente cuenta con la legitima posesión del predio donde pretende desarrollarse el presente proyecto. Ver anexo VIII.2.2 documentación legal del predio.

I.1.1 Nombre del proyecto.

El presente proyecto se denomina "**POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248**".

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El predio donde se desarrollará el proyecto "POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248", dando frente a Avenida de los Puertos sin número, amparado con el expediente catastral No. 67-000-248, en el municipio de Juárez, Nuevo León, con coordenada central de referencia UTM (Datum WGS 84, Zona 14):

Coordenada Este	388910.80
Coordenada Norte	2841475.38

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto es de 81,675.56m^2 (8.1675 ha), la cual actualmente se encuentra con una cubierta de vegetación secundaria arbustiva de tipo Matorral Espinoso Tamaulipeco, por lo cual el presente proyecto se somete a la evaluación del Estudio Técnico Justificativo para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

I.1.3 Duración del proyecto.

Duración total (incluye todas las etapas).

CONSULTA PÚBLICA

El presente proyecto pretende desarrollarse en un periodo de tiempo total de 4 años (48 meses) incluyendo todas las etapas desde la preparación de sitio, así como la etapa de construcción. En cuanto el tiempo de vida útil de operación del proyecto, se pretende que las instalaciones del parque industrial tengan un tiempo de vida útil de 50 años.

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

El proyecto se realizará en una sola fase.

I.2 Datos generales del promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

La promovente del presente proyecto es, el VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO, S.A. DE C.V./FOMENTO EMPRESARIAL INMOBILIARIO, S.A. DE C.V. Ver anexo VIII.2.1 documentación legal del promovente.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente.

Ver anexo VIII.2.1. documentación legal del promovente.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

Para el caso del presente proyecto el C. LORENZO FELIPE HERNANDEZ LOPEZ representa a VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO, S.A. DE C.V. y FOMENTO EMPRESARIAL INMOBILIARIO, S.A. DE C.V. Ver anexo VIII.2.1. documentación legal del promovente.

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

CONSULTA PÚBLICA

I.2.5 Responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Nombre o razón social.

A4 Estrategia Ambiental, S. A. de C. V.

Registro federal de contribuyentes o clave única de registro de población.

Nombre del responsable técnico del estudio.

Dirección del responsable técnico del estudio.

CONSULTA PÚBLICA

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

CONSULTA PÚBLICA

II.1 Información general del proyecto.

El presente proyecto "POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248", pretende llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), de una superficie total de 8.1675 hectáreas, por la urbanización y lotificación de 2 naves industriales, en un predio ubicado dando frente a Avenida de los Puertos sin número, Juárez, Nuevo León y amparado con el expediente catastral No. 67-000-248, en el municipio de Juárez, Nuevo León.

La construcción de presente proyecto "**POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248**" tiene como objetivos:

- Llevar a cabo el cambio de uso y de suelo en terreno forestales y el desarrollo del proyecto en un periodo de 48 meses, tiempo suficiente para realizar la remoción de la vegetación, y llevar a cabo las medidas de mitigación propuesta en el presente documento.
- Crear fuentes de empleo temporales y permanentes con la construcción y operación del proyecto.
- Generar nuevos espacios para el sector industrial y comercial.
- Promover el desarrollo urbano y económico dentro del municipio de Juárez.

Tabla II.1. Cuadro de áreas del proyecto.

Áreas	Sup m^2	Sup Ha	Porcentaje %
Naves	36,255.95	3.6255	44.39
Vialidades	29,236.7	2.9236	35.80
Banquetas	616.17	0.6162	0.75
Área de absorción	15,566.74	1.5566	19.06
Total del predio	**81,675.56**	**8.1675**	**100.00**

Ver anexo VIII.2.4 Planos del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la en la urbanización y lotificación de 2 naves industriales, requiriendo una superficie total de 81,675.56 m^2 (8.1675 ha) para su desarrollo.

Debido a la naturaleza del proyecto éste se somete a la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Cambio de Uso de Suelo.

CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con los vectores de la red hidrográfica RH24 "Bravo - Conchos"; cuenca B "R. Bravo - San Juan"; subcuenca f "Río medio pesquería", destacando que dentro del predio existe un escurrimiento de tipo intermitente sin flujo aparente.

Según los modelos de elevación elaborados por el INEGI, el predio presenta alturas que van desde su punto más alto 417.00 msnm a su punto más bajo 406.5.00 msnm, presentando una pendiente media de 0.91%, con lo cual no se modificará de manera considerable las características topográficas del sitio.

Así mismo, de conformidad con el con los datos el Atlas de riesgo para el estado de Nuevo León en su primera etapa, nos indica que el área se encuentra dentro de una zona de encharcamientos, por lo que se propondrán las medias necesarias para prevenir riesgos.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto.

El predio donde se desarrollará el proyecto "POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248", ubicado en Avenida los Puertos sin número, colonia Los Puertos 1er. Sector, Juárez, Nuevo León, con coordenada central de referencia UTM (Datum WGS 84, Zona 14):

Coordenada Este 377475.80
Coordenada Norte 2862399.90.

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto es de 81,675.56m^2 (8.1675 ha), la cual actualmente se encuentra con una cubierta de vegetación secundaria arbustiva de tipo Matorral Submontano. A continuación, se presentan las coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14, de los vértices del sitio del proyecto y del área de cambio de uso de suelo

Tabla II.2. Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.

Vértice	X	Y
1	388747.72	2841519.3
2	388876.72	2841484.97
3	389129.45	2841392.99
4	389096.72	2841237.47
5	388605.61	2841416.24
6	388602.08	2841401.76
7	388578.66	2841407.7
8	388594.25	2841514.36

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II.2. Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.		
Vértice	**X**	**Y**
9	388632.25	2841520.84

a) Superficie total del predio en (m^2).

El proyecto se desarrollará sobre un predio con una superficie total de 81,675.56m^2.

b) Superficie por afectar en (m^2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto.

El proyecto se desarrollará sobre un predio con una superficie total de 81,675.56m^2, de los cuales el proyecto representa el 100% del predio.

De acuerdo con las capas vectoriales de uso de suelo y vegetación del INEGI Serie VII, se sabe que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra inmerso en una área catalogada como asentamientos humanos, sin embargo, es importante mencionar que conforme a las visitas realizadas al sitio bajo estudio, se observa la presencia de una vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano perturbada y en proceso de sucesión, derivado la presión constante las actividades de urbanización de la zona, destacando que la Promovente no ha realizado actividades de ningún tipo dentro del sitio bajo estudio, así mismo la promovente contempla llevar a cabo actividades de rescate de flora y fauna, de individuos que se encuentren enlistados con algún estatus en la NOM-SEMARNAT-059-2010, así como aquellos que sean de importancia ecología o lento crecimiento o lento desplazamiento.

c) Superficie (en m^2) para obras permanentes.

El proyecto se desarrollará sobre un predio con una superficie total de 81,675.56 m^2, donde se contempla una superficie de 81,675.56m^2, para las obras del proyecto, por lo que se usará el 100.00 % del predio.

d) Superficie(s) del predio(s), de acuerdo con la siguiente clasificación:

- *Conservación y aprovechamiento restringido.* El predio donde se pretende desarrollar el proyecto no se ubica en ninguna zona de conservación y o aprovechamiento restringido.
- *Producción:* De acuerdo con 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, la totalidad del predio 81,675.56m^2 (8.1675 ha) del predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en zona de producción II D, clasificada como terreno de vegetación forestal de zonas áridas y semiáridas.

CONSULTA PÚBLICA

- *Restauración y otros usos:* El predio donde se pretende desarrollar el proyecto no se ubica en ninguna zona de Restauración y otros usos.

Además, considerar las dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

- *Si el proyecto se encuentra dentro de un solo predio se deberá indicar el área del proyecto y área total, en caso de estar inmerso en un predio mayor.*

  El proyecto se desarrollará sobre un predio con una superficie total de 81,675.56m^2, de los cuales el proyecto representa el 100% del predio.
- *Si el proyecto se encuentra dentro de un conjunto predial se mencionará las superficies totales del conjunto predial y/o de cada predio, además, especificar el tipo de superficie en hectáreas y el porcentaje de estas.*

  El proyecto se desarrollará sobre un solo predio con una superficie total de 81,675.56m^2, de los cuales el proyecto representa el 100% del predio.
- *Incluir las de las obras y/o actividades asociadas y de apoyo, incluso estas últimas, cuando se pretenda realizarlas fuera del área del predio del proyecto.*

  El proyecto se desarrollará sobre un solo predio con una superficie total de 81,675.56m^2, de los cuales el proyecto representa el 100% del predio, donde no se contemplan obras asociadas, y las afectaciones solo serán dentro del área del proyecto.

En base al Acuerdo por el que se integra y organiza la zonificación forestal, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de noviembre de 2011, indica que el área en evaluación abarca zonas marcadas como producción.

Tabla II-3 Clasificación de la zonificación de los terrenos forestales.

Zonas	Clasificaciones.	Superficie en ha.	%
Zona de Conservación y aprovechamiento restringido.	Áreas Naturales Protegidas		
	Superficie arriba de los 3,000 msnm.		
	Superficies con pendientes mayores al 100% o 45°		
	Superficie con vegetación de manglar o Bosque Mesófilo de Montaña		
	Superficie con vegetación en galería.		

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-3 Clasificación de la zonificación de los terrenos forestales.			
Zonas	**Clasificaciones.**	**Superficie en ha.**	**%**
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.		
	Terrenos preferentemente forestales	**7.1728**	**87.83**
Zona de Restauración	Terrenos con degradación alta		
	Terrenos con degradación media		
	Terrenos con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.		
No aplica	No aplica	**0.9947**	**12.17**
Nota: Zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal con base en el Inventario Forestal Nacional y el Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional.			

e) Incluir un plano topográfico actualizado.

En el anexo VIII.2.4. planos del proyecto se presenta el plano topográfico del proyecto.

f) Presentar un plano de conjunto del proyecto.

En el anexo VIII.2.4. planos del proyecto se presenta el plano conjunto del proyecto.

II.1.3 Inversión requerida.

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

Para el desarrollo del presente proyecto, la promovente reporta una inversión de , correspondientes a la totalidad del proyecto.

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

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto al costo estimado para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación se considera una inversión de . el cual representa el , de la totalidad de la inversión del proyecto.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Vías de acceso.

La principal vía de acceso al predio donde se desarrollará el proyecto es la Carretera Apodaca-Juárez.

Agua potable.

Durante la preparación del sitio y construcción el proyecto será abastecido mediante pipas de agua residual, mientras que para los empleados se comprarán garrafones de 20 litros de agua. En cuanto a la operación del parque industrial, este recuso será abastecido por Agua y Drenaje de Monterrey I.P.D.

Energía eléctrica.

La energía eléctrica durante la preparación del sitio se tomará a partir de generadores portátiles, posteriormente se harán las gestiones ante la Comisión Federal de Electricidad, para obtener el servicio que alimentará al proyecto.

Drenaje.

En la etapa de preparación del sitio y construcción, así como cierre, desmantelamiento y abandono, se instalarán sanitarios portátiles, cuyos residuos serán dispuestos por la empresa arrendadora de los mismos.

II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo.

El promovente contempla realizar la preparación del sitio y construcción de las instalaciones en aproximadamente 48 meses (4 años), tal como se describe en la tabla siguiente:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-4 Cronograma de actividades del proyecto.

Etapa	Actividades	Bimestres																							Años		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	..	50	..
Preparación del sitio	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones para el desarrollo del proyecto.	←																									
	Inicio de Rescate y Reubicación de Especies de Flora y/o Fauna de interés y/o en estatus de protección.																										
	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria.																										
	Traslado de maquinaria.																										
	Platica de inducción a trabajadores.																										
	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).																										
	Acopio de material vegetal en un lugar determinado.																										
	Recolección y disposición de los residuos generados.																										
	Obras complementarias.																										
Construcción	Nivelación y compactación.																										
	Traslado de materiales.																										
	Delimitación de áreas de construcción.																										
	Excavaciones.																										
	Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).																										
	Instalación de sistema eléctrico.																										
	Cimentación.																										
	Pavimentación.																										
	Acabados y señalización.																										
	Habilitación de áreas verdes.																										

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-4 Cronograma de actividades del proyecto.

Etapa	Actividades	Bimestres																								Años		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	..	50	..
	Recolección y disposición de residuos.																											
Operación y mantenimiento	Renta y administración de inmueble																											
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.	Información a la autoridad de inicio del cierre, desmantelamiento y abandono del sitio																											→
	Desconexión y desarme de equipos.																											→
	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.																											→
	Desmantelamiento y demolición de construcciones.																											→
	Inspección para verificar las condiciones del predio.																											→
	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.																											→
	Recuperación de materiales reciclables.																											→
	Recolección y disposición final de los residuos.																											→

Simbología.

← Actividades realizadas previamente.

→ Actividades que se llevará a cabo posteriormente.

Tiempo que se realizará la actividad.

En cuanto el tiempo de vida útil de operación del proyecto se estiman 50 años, considerando la implementación del programa de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones para conservar los equipos en óptimas condiciones de seguridad y operación.

CONSULTA PÚBLICA

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete.

Caracterización de la vegetación

Diseño de muestreo

Actualmente el predio se encuentra sin uso por parte del promovente, cubierto en su mayoría por especies pertenecientes a la comunidad vegetal de vegetación secundaria arbustiva de tipo matorral submontano.

Para obtener los datos de la vegetación presente en el sistema ambiental se procedió a realizar muestreos al azar simples, el cual es el proceso fundamental de selección a partir del cual se derivan todos los demás procedimientos de muestreo, con el objetivo de aumentar la precisión de las estimaciones y reducir el costo de relevamiento. Para el proyecto en los estratos arbóreo y arbustivo se utilizaron cuadrantes de 10.00 X 10.00 m (100.00 m^2), esto debido a la superficie del proyecto, para las herbáceas se utilizaron cuadrantes de 1.00 X 1.00 (1.00 m^2).

Tabla II-5 Tamaño de la muestra.

Grupo	Tamaño de muestra
Pastos, matorral enano	1x1 o 2x2 m
Matorrales, hierbas altas	2x2 o 4x4 m
Bosque bajo, arbustos	10x10 o 15x15 m

***Fuente**: Ecología: Métodos de muestreo y análisis de poblaciones y comunidades. Ramírez, A. 2006.*

Los cuales fueron georreferenciados utilizando GPS marca GARMIN, modelo GPSmap 64s.

Tabla II-6 Datos tomados en campo SA

Sitio de muestreo	Estrato	Nombre científico	Nombre común	N° de individuos total por sitio	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	1	Sin estatus
		Diospyros texana	Chapote negro	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	7	Sin estatus
		Chamaecrista greggii	Sin nombre	6	Sin estatus
		Croton incanus	Sin nombre	4	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	3	Sin estatus
		Karwinskia humboldtiana	Coyotillo	1	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	3	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	9	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	4	Sin estatus
		Thymophylla micropoides	Sin nombre	1	Sin estatus
2	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	12	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-6 Datos tomados en campo SA					
Sitio de muestreo	**Estrato**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° de individuos total por sitio**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
		Gymnosperma glutinosum	Tatalencho	6	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	3	Sin estatus
		Ricinus communis	Higuerilla	1	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	2	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	8	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	5	Sin estatus
3	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	1	Sin estatus
	Arbustivo	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	7	Sin estatus
		Colubrina texensis	Colubrina	1	Sin estatus
		Croton incanus	Sin nombre	1	Sin estatus
		Gymnosperma glutinosum	Tatalencho	1	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	5	Sin estatus
		Parkinsonia texana	Palo verde	1	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	7	Sin estatus
	Herbáceo	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	3	Sin estatus
		Thymophylla micropoides	Sin nombre	5	Sin estatus
4	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	5	Sin estatus
		Aloysia wrightii	Oreganillo	2	Sin estatus
		Colubrina texensis	Colubrina	5	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	6	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	10	Sin estatus
	Herbáceo	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	3	Sin estatus
		Thymophylla micropoides	Sin nombre	2	Sin estatus
5	Arbóreo	*Neltuma glandulosa*	Mezquite dulce	1	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	1	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	8	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	7	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	3	Sin estatus
		Parkinsonia texana	Palo verde	1	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	1	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	5	Sin estatus
	Herbáceo	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	3	Sin estatus
		Thymophylla micropoides	Sin nombre	5	Sin estatus
6	Arbóreo	*Havardia pallens*	Tenaza	2	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	3	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-6 Datos tomados en campo SA					
Sitio de muestreo	**Estrato**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° de individuos total por sitio**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
		Senegalia wrightii	Uña de gato	3	Sin estatus
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	4	Sin estatus
		Aloysia wrightii	Oreganillo	4	Sin estatus
		Neopringlea integrifolia	Palo estaca	3	Sin estatus
		Parkinsonia texana	Palo verde	1	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	5	Sin estatus
	Herbáceo	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	3	Sin estatus
7	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Ebenopsis ebano	Ébano	1	Sin estatus
		Leucaena leucocephala	Tepeguaje dormilón	4	Sin estatus
		Parkinsonia aculeata	Retama	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	5	Sin estatus
		Tecoma stans	Tronadora	1	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	3	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	7	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	5	Sin estatus
		Helianthus annuus	Girasol	1	Sin estatus
8	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Havardia pallens	Tenaza	6	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	4	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	3	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	2	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	7	Sin estatus
	Herbáceo	*Bouteloua gracilis*	Navajita	3	Sin estatus
		Lantana horrida	Lantana	2	Sin estatus
9	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	3	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	1	Sin estatus
	Arbustivo	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	7	Sin estatus
		Nicotiana glauca	Tabaquillo	1	Sin estatus
		Zanthoxylum fagara	Colima	3	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	4	Sin estatus
10	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	3	Sin estatus
		Leucaena leucocephala	Tepeguaje dormilón	8	Sin estatus
	Arbustivo	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	4	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	4	Sin estatus
		Ricinus communis	Higuerilla	1	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	2	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	6	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-6 Datos tomados en campo SA					
Sitio de muestreo	**Estrato**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° de individuos total por sitio**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
11	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Havardia pallens	Tenaza	5	Sin estatus
		Neltuma glandulosa	Mezquite dulce	1	Sin estatus
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	3	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	5	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	5	Sin estatus
		Nicotiana glauca	Tabaquillo	3	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	3	Sin estatus
		Zanthoxylum fagara	Colima	4	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	3	Sin estatus
12	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	6	Sin estatus
		Havardia pallens	Tenaza	2	Sin estatus
		Leucaena leucocephala	Tepeguaje dormilón	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	7	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	8	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	6	Sin estatus
		Zanthoxylum fagara	Colima	3	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	2	Sin estatus
		Helianthus annuus	Girasol	3	Sin estatus
		Thymophylla micropoides	Sin nombre	3	Sin estatus

Tabla II-7 Datos tomados en campo CUSTF					
Sitio de muestreo	**Estrato**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° de individuos total por sitio**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
1	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	3	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	7	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	1	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	7	Sin estatus
		Gymnosperma glutinosum	Tatalencho	1	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	2	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	5	Sin estatus
		Zanthoxylum fagara	Colima	5	Sin estatus
	Herbáceo	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	4	Sin estatus
2	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	7	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-7 Datos tomados en campo CUSTF

Sitio de muestreo	Estrato	Nombre científico	Nombre común	N° de individuos total por sitio	NOM-059-SEMARNAT-2010
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	9	Sin estatus
		Colubrina texensis	Colubrina	1	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	3	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	1	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	3	Sin estatus
3	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	3	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	13	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	9	Sin estatus
		Karwinskia humboldtiana	Coyotillo	5	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	11	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	9	Sin estatus
4	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	5	Sin estatus
		Colubrina texensis	Colubrina	3	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	13	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	13	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	8	Sin estatus
	Herbáceo	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	5	Sin estatus
5	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Colubrina texensis*	Colubrina	1	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	3	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	15	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	3	Sin estatus
	Cáctaceas y palmas	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	1	Sin estatus
	Herbáceo	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	1	Sin estatus
6	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	5	Sin estatus
		Croton incanus	Sin nombre	3	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	24	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	4	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-7 Datos tomados en campo CUSTF					
Sitio de muestreo	**Estrato**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° de individuos total por sitio**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	4	Sin estatus
7	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	1	Sin estatus
	Arbustivo	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	9	Sin estatus
		Gymnosperma glutinosum	Tatalencho	3	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	7	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	1	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	7	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	5	Sin estatus
8	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	6	Sin estatus
		Colubrina texensis	Colubrina	3	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	8	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	4	Sin estatus
	Herbáceo	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	1	Sin estatus
9	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	3	Sin estatus
	Arbustivo	*Colubrina texensis*	Colubrina	3	Sin estatus
		Croton incanus	Sin nombre	8	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	12	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	5	Sin estatus
	Herbáceo	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	5	Sin estatus
10	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Leucaena leucocephala	Tepeguaje dormilón	7	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	1	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	4	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	5	Sin estatus
		Vachellia farnesiana	Huizache	1	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	2	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	7	Sin estatus
11	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	3	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	3	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	6	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	7	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-7 Datos tomados en campo CUSTF					
Sitio de muestreo	**Estrato**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° de individuos total por sitio**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	3	Sin estatus
	Herbáceo	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	6	Sin estatus
12	Arbóreo	*Cordia boissieri*	Anacahuita	2	Sin estatus
		Senegalia berlandieri	Guajillo	2	Sin estatus
	Arbustivo	*Croton incanus*	Sin nombre	5	Sin estatus
		Eysenhardtia texana	Palo dulce	6	Sin estatus
		Leucophyllum frutescens	Cenizo	12	Sin estatus
		Vachellia rigidula	Chaparro prieto	3	Sin estatus

A continuación, se presentan las coordenadas UTM WGS84 de los cuadrantes donde se llevaron a cabo los muestreos de vegetación correspondientes a la CHF.

Tabla II-8 Coordenadas de los sitios de muestreo de flora dentro de la SA (UTM WGS84 Zona 14).								
Muestreo 1			**Muestreo 2**			**Muestreo 3**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	393867.93	2833834.45	1	393908.35	2833788.04	1	394334.12	2833814
2	393876.71	2833828.32	2	393901.97	2833780.34	2	394328.18	2833805.34
3	393870.77	2833819.64	3	393893.85	2833786.65	3	394337.02	2833799.25
4	393862.57	2833826.06	4	393900.57	2833794.23	4	394342.86	2833807.56
Herbáceas	393869.91	2833826.95	Herbáceas	394331.92	2833804.72	Herbáceas	393903.63	2833786.04
Muestreo 4			**Muestreo 5**			**Muestreo 6**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	394353.07	2833594.66	1	394189.17	2833614.20	1	394189.17	2833614.20
2	394352.14	2833584.14	2	394182.43	2833605.74	2	394182.43	2833605.74
3	394341.45	2833585.34	3	394190.97	2833599.23	3	394190.97	2833599.23
4	394343.14	2833595.74	4	394197.27	2833607.75	4	394197.27	2833607.75
Herbáceas	394346.924	2833589.793	Herbáceas	394182.43	2833605.74	Herbáceas	394182.43	2833605.74
Muestreo 7			**Muestreo 8**			**Muestreo 9**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	394353.07	2833594.66	1	394189.17	2833614.20	1	394189.17	2833614.20
2	394352.14	2833584.14	2	394182.43	2833605.74	2	394182.43	2833605.74
3	394341.45	2833585.34	3	394190.97	2833599.23	3	394190.97	2833599.23
4	394343.14	2833595.74	4	394197.27	2833607.75	4	394197.27	2833607.75
Herbáceas	394346.924	2833589.793	Herbáceas	394182.43	2833605.74	Herbáceas	394182.43	2833605.74
Muestreo 10			**Muestreo 11**			**Muestreo 12**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	394353.07	2833594.66	1	394189.17	2833614.20	1	394189.17	2833614.20

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II-8 Coordenadas de los sitios de muestreo de flora dentro de la SA (UTM WGS84 Zona 14).								
2	394352.14	2833584.14	2	394182.43	2833605.74	2	394182.43	2833605.74
3	394341.45	2833585.34	3	394190.97	2833599.23	3	394190.97	2833599.23
4	394343.14	2833595.74	4	394197.27	2833607.75	4	394197.27	2833607.75
Herbáceas	394346.924	2833589.793	Herbáceas	394182.43	2833605.74	Herbáceas	394182.43	2833605.74

Tabla II-9 Coordenadas de los sitios de muestreo de flora dentro del predio (UTM WGS84 Zona 14).

Muestreo 1			**Muestreo 2**			**Muestreo 3**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	389090	2841302	2	389051	2841375	3	389002	2841408
1	389100	2841300	2	389061	2841373	3	389012	2841406
1	389098	2841290	2	389058	2841363	3	389010	2841396
1	389088	2841292	2	389049	2841365	3	389000	2841398
1	389090	2841302	2	389051	2841375	3	389002	2841408
Muestreo 4			**Muestreo 5**			**Muestreo 6**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
4	388952	2841361	5	388904	2841450	6	388888	2841393
4	388962	2841359	5	388914	2841447	6	388897	2841391
4	388960	2841349	5	388912	2841437	6	388895	2841381
4	388950	2841352	5	388902	2841440	6	388885	2841384
4	388952	2841361	5	388904	2841450	6	388888	2841393
Muestreo 7			**Muestreo 8**			**Muestreo 9**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
7	388844	2841368	8	388835	2841482	9	388823	2841415
7	388854	2841366	8	388845	2841480	9	388833	2841413
7	388852	2841356	8	388843	2841470	9	388831	2841403
7	388842	2841358	8	388833	2841473	9	388821	2841405
7	388844	2841368	8	388835	2841482	9	388823	2841415
Muestreo 10			**Muestreo 11**			**Muestreo 12**		
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
10	388768	2841484	11	388754	2841401	12	388683	2841455
10	388778	2841482	11	388764	2841399	12	388692	2841452
10	388776	2841472	11	388762	2841389	12	388690	2841443
10	388766	2841475	11	388752	2841391	12	388680	2841445
10	388768	2841484	11	388754	2841401	12	388683	2841455

CONSULTA PÚBLICA

- **Fauna**

Metodología para el muestreo.

El muestreo de fauna se realizó por medio de transectos alrededor de los mismos puntos muestreados para flora, cubriendo un área similar en cada punto a 100.00 m^2 por transecto dentro de la cuenca

hidrológica forestal, durante los cuales se hicieron observaciones directas, detecciones auditivas, conteo de excretas y de madrigueras, abarcando así todos los grupos de la lista potencial.

Mamíferos.

Para determinar la presencia de mamíferos en el predio bajo estudio se realizaron observaciones directas y por medio de evidencias indirectas, como lo son la presencia de madrigueras, excretas, huellas y cadáveres. Estos muestreos se realizaron mediante transectos de ancho variable, esta metodología según la literatura resulta muy útil para realizar inventarios de fauna. Dentro de cada transecto se registran todos los animales observados a lo largo del sendero, Los transectos lineales constituyen un método de muestreo donde se puede estimar la presencia, abundancia, actividad y densidad poblacional de grandes mamíferos. (Bucklandet al.,1993; Wallace, 1999)

Aves.

Para determinar las especies de aves que habitan en la cuenca hidrológica forestal, se realizó utilizando un muestreo sistemático, el método de puntos de conteo (Auckland et al. 1993), para determinar la composición de especies de la comunidad y la abundancia relativa de la población, así como para monitorear a largo tiempo las variaciones en la composición y abundancia de especies en un ecosistema.

El monitoreo se realizó durante las horas crepusculares y al mediodía, para detectar o cubrir una mayor cantidad de especies con diferentes hábitos para que de tal manera sea más representativa la muestra. En este monitoreo se emplearon binoculares para auxiliar en la detección de estos individuos ya que es difícil acercarse o aproximarse demasiado a estas para determinar la especie. El tipo de binoculares empleados son de la marca PENTAX 16 x 20 de 2.8°, además de la consulta de las guías de campo: A Field Guide to Mexican Birds de la Paterson Field Guides y a Guide to The Birds of México and Northern Central America.

Reptiles y anfibios.

En las visitas de campo realizadas en la cuenca hidrológica forestal, se utilizó el método de búsqueda directa (Sánchez O, Evaluación y monitoreo de poblaciones silvestres de reptiles, pp 100.), el cual consiste en recorrer los sectores del predio, haciendo franjas de 5.00 m por lado por cada participante y registrando todos los individuos avistados, teniendo gran cuidado de no alterar permanentemente troncos caídos o rocas, y de recolocarlos en su posición original una vez revisado cada sitio.

CONSULTA PÚBLICA

A continuación, se presentan las coordenadas del punto de inicio y punto final de los 10 transectos realizados para la CHF.

Tabla II.10. Coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de muestreo de fauna en el SA.

Línea	Inicio		Fin	
	X	Y	X	Y
1	389249.89	2841409.98	389272.01	2841508.42
2	389338.05	2841564.47	389360.18	2841662.91
3	389303.10	2841693.51	389325.22	2841791.95
4	389471.72	2841126.45	389493.84	2841224.89
5	389181.99	2841145.43	389112.15	2841218.25
6	389261.45	2841184.54	389283.58	2841282.99
7	389572.59	2841234.29	389673.42	2841238.13
8	389379.94	2840984.44	389295.67	2841039.93
9	389572.67	2840837.25	389494.69	2840901.28
10	389805.60	2840677.17	389725.48	2840738.50

Durante los recorridos se registró un total de 22 observaciones, los cuales se agrupan taxonómicamente en 10 órdenes, 18 familias, 21 géneros y 22 especies. A continuación, se presenta el listado de la fauna registrada en los muestreos realizados para el SA.

Tabla II.11. Listado de la fauna avistada en los muestreos dentro en el SA.

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	Temporalidad	Gremio
Aves	Passeriformes	Paridae	*Baeolophus atricristatus*	Carbonero cresta negra	Sin estatus	Residente	Omnívoro
	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo jamaicencis*	Aguililla cola roja	Sin estatus	Residente	Rapaces
	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Zopilote aura	Sin estatus	Residente	Carroñero
	Passeriformes	Passerellidae	*Chondestes grammacus*	Gorrión arlequín	Sin estatus	Residente	Granívoro
	Columbiformes	Columbidae	*Columbina inca*	Tortolita	Sin estatus	Residente	Granívoro
	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo americano	Sin estatus	Residente	Rapaces
	Cuculiformes	Cuculidae	*Geococcyx californianus*	Correcaminos	Sin estatus	Residente	Carnívoro
	Piciformes	Picidae	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje	Sin estatus	Residente	Insectívoro
	Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Centzontle	Sin estatus	Residente	Insectívoro
	Passeriformes	Passerellidae	*Passer domesticus*	Gorrión dómestico	Sin estatus	Residente	Granívoro
	Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila caerulea*	Perlita	Sin estatus	Residente	Insectívoro

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II.11. Listado de la fauna avistada en los muestreos dentro en el SA.							
Clase	**Orden**	**Familia**	**Especie**	**Nombre común**	**NOM-059**	**Temporalidad**	**Gremio**
	Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	Sin estatus	Residente	Omnívoro
	Columbiformes	Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Paloma de collar turca	Sin estatus	Residente	Granívoro
	Passeriformes	Turdidae	*Turdus grayi*	Mirlo	Sin estatus	Residente	Insectívoro
	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus forficatus*	Tirano rosado	Sin estatus	Residente	Insectívoro
	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	Sin estatus	Residente	Granívoro
	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	Sin estatus	Residente	Granívoro
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus leucopus*	Ratón patas blancas	Sin estatus	Residente	Herbívoro
	Rodentia	Sciuridae	*Sciurus aureogaster*	Ardilla de vientre rojo	Sin estatus	Residente	Herbívoro
	Lagonmorpha	Leporidae	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	Sin estatus	Residente	Herbívoro
Reptilia	Squamata	Teiidae	*Aspidoscelis gularis*	Huico pinto del noreste	Sin estatus	Residente	Insectívoro
	Squamata	Phrynosomatidae	*Sceloporus cyanogenys*	Lagartija espinosa azul	Sin estatus	Residente	Insectívoro

NOM-059-SEMARNAT-2010: A (Amenazada), E (Probablemente extinta del medio silvestre), P (En Peligro de extinción) y Pr (Protección especial), S/E (Sin estatus)

A continuación, se presentan las coordenadas del punto de inicio y punto final de los 10 transectos realizados para el área del proyecto.

Tabla II.12. Coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de muestreo de fauna en el área de CUSTF.				
Transecto	**Inicio**		**Fin**	
	X	**Y**	**X**	**Y**
1	389093	2841265	389115	2841364
2	389049	2841286	389067	2841385
3	389083	2841404	388987	2841435
4	388934	2841318	388957	2841417
5	389024	2841274	388929	2841305
6	388865	2841334	388768	2841364
7	388892	2841342	388861	2841438
8	388712	2841408	388785	2841478
9	388586	2841419	388608	2841518
10	388939	2841460	388845	2841496

CONSULTA PÚBLICA

Durante los recorridos se registró un total de 61 observaciones, los cuales se agrupan taxonómicamente en 8 órdenes, 13 familias, 15 géneros y 16 especies. A continuación, se presenta el listado de la fauna registrada en los muestreos realizados para el CUSTF.

Tabla II.13. Listado de la fauna avistada en los muestreos dentro del sitio en evaluación.

No	Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	CITES	Temporalidad	Gremio
1	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Zopilote aura	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Carroñero
2		Columbiformes	Columbidae	*Columbina inca*	Tortolita	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Granívoro
3		Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo americano	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Carnívoro
4		Piciformes	Picidae	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
5		Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Centzontle	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
6		Passeriformes	Passerellidae	*Passer domesticus*	Gorrión dómestico	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Granívoro
7		Passeriformes	Icteridae	*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
8		Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila caerulea*	Perlita	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
9		Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
10		Passeriformes	Turdidae	*Turdus grayi*	Mirlo	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
11		Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus forficatus*	Tirano rosado	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro
12		Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Granívoro
13		Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Granívoro
14	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus leucopus*	Ratón patas blancas	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Herbívoro
15		Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Herbívoro
16	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Sceloporus cyanogenys*	Lagartija espinosa azul	Sin estatus	Sin estatus	Residente	Insectívoro

CONSULTA PÚBLICA

- **Cálculo de volumen.**

El volumen forestal es un parámetro muy utilizado por los profesionales forestales para determinar la cantidad de madera de una o varias especies existentes en un determinado lugar.

Es de considerar que el área donde se pretende el proyecto se presenta un porcentaje medio entre las especies de tallo policotómico y las de fuste bien desarrollado. El método utilizado para la obtención de los productos forestales presentes en el predio es el convencional mediante las siguientes ecuaciones.

$$V = (d^2 \times FC \times h \times CM)$$

V = Volumen comercial del árbol (m^3).

d^2 = Diámetro al Cuadrado (m).

FC = Factor de corrección 0.7854 (constante).

h = Altura (m).

CM = Coeficiente Mórfico (0.5).

Para el presente estudio se utilizó un Coeficiente mórfico de 0.5 y un Factor de corrección de 0.7854, valores promedio determinados para las especies de matorral (Jiménez Pérez, Apuntes del Curso "Evaluación de Recursos Forestales" del Programa de Maestría en Ciencias Forestales que ofrece la Universidad Autónoma de Nuevo León).

La suma de los volúmenes totales nos da el volumen total de material leñoso que se pretende eliminar, el cual se determinó con el inventario de las especies vegetales para los sitios de muestreo que a continuación se detallan.

Tabla II.14. Estimación del volumen de material forestal en el área de cambio de uso de suelo (81,675.56m^2).

N°	Especie	Nombre común	Individuos a remover	Volumen forestal	Unidad de medida	Aprovechable sí o no
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	224608	-	Metros cúbicos R.T.A.	No
2	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	340	0.6079	Metros cúbicos R.T.A.	No
3	*Colubrina texensis*	Colubrina	749	1.6220	Individuos	No
4	*Cordia boissieri*	Anacahuita	1770	11.1595	Metros cúbicos R.T.A.	Sí
5	*Croton incanus*	Sin nombre	163352	-	Individuos	No
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	3607	7.0889	Metros cúbicos R.T.A.	Sí
7	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	272	0.7409	Metros cúbicos R.T.A.	Sí
8	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	34032	-	Metros cúbicos R.T.A.	Sí
9	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	476	3.3165	Individuos	No
10	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	8100	15.8517	Metros cúbicos R.T.A.	No

CONSULTA PÚBLICA

Tabla II.14. Estimación del volumen de material forestal en el área de cambio de uso de suelo (81,675.56m²).						
N°	**Especie**	**Nombre común**	**Individuos a remover**	**Volumen forestal**	**Unidad de medida**	**Aprovechable sí o no**
11	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	1497	9.5732	Metros cúbicos R.T.A.	No
12	*Vachellia farnesiana*	Huizache	204	0.3497	Individuos	No
13	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	3812	7.6903	Metros cúbicos R.T.A.	No
14	*Zanthoxylum fagara*	Colima	340	0.5479	Individuos	No
TOTAL			**443,159**	**58.55**		

En base a los resultados obtenidos se estima que durante el cambio de uso de suelo para el sitio en evaluación se generará un total de volumen forestal de **58.55 m³ R.T.A**, considerándose la vegetación arbustiva y arbórea de vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano presente en el área en evaluación.

Técnicas por emplear para la realización de los trabajos de desmonte, despalme y remoción (manual, uso de maquinaría) y el tipo y volumen del mencionado material (arcilla, hojarasca etc.).

El desmonte consiste en el retiro de la vegetación existente en el área, en cuanto al despalme es la remoción de la capa superficial del suelo y subsuelo, ambas actividades serán realizadas utilizando maquinaria pesada, como bulldozer (tractor de cadenas o trackes con pala frontal), dichas actividades se llevarán a cabo de acuerdo a los avances del proyecto.

El volumen estimado de material vegetal a remover por al cambio de uso de suelo en el sitio de proyecto será de **58.55 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-SEMARNAT-2010.

Conforme a las visitas realizadas al sitio bajo estudio, se observa la presencia de una vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano perturbada y en proceso de sucesión, derivado la presión constante las actividades de urbanización de la zona, destacando que no se logró observar ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún estatus de protección

CONSULTA PÚBLICA

Presentar un programa de rescate de flora y fauna que deberá instrumentarse previamente a las actividades de despalme, desmonte y/o remoción.

Previo a la remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo), se procederá a realizar recorridos para la búsqueda de ejemplares de flora bajo algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento crecimiento y/o interés ecológico, los cuales serán rescatados y reubicados.

Dichos recorridos también permitirán la localización de ejemplares de fauna silvestre enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o susceptibles, los cuales serán objeto del programa de rescate y reubicación. Durante esta actividad se considerará lo establecido en el Artículo 31 de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de julio de 2000, última reforma publicada en el Diario oficial de la Federación, el 26 de enero de 2015.

Dentro de los anexos VIII.2.7. y VIII.2.8. se presentan los Programas de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre para el sitio del proyecto, en el cual se establecen las técnicas para el mantenimiento y habilitación de las áreas verdes, utilizando las especies rescatadas y flora nativa de la región.

Programa de conservación de suelos para aquellas áreas en las que pueda presentarse problemas de erosión en donde se llevarán a cabo acciones de conservación y/o restauración de suelos con el propósito de evitar su pérdida en el área del proyecto.

En el anexo VIII.2.9. se presenta el Programa de Conservación de Suelos en donde se estima la pérdida de suelo en estado actual, al remover la cubierta vegetal, se establecen medidas de protección y conservación de suelos y se realiza un pronóstico de la pérdida del suelo con la realización del proyecto.

II.2.2 Representación gráfica local.

Para el desarrollo del proyecto se afectarán 81,675.56m^2 (8.1675 ha), en donde se presenta una vegetación secundaria arbustiva de matorral espinoso tamaulipeco perturbada y en proceso de sucesión, derivado la presión constante las actividades de urbanización de la zona, el cual representa el 100.00 % del total de la superficie del predio. Ver anexo VIII.2.5. cartográfico.

CONSULTA PÚBLICA

II.2.3 Preparación del sitio y construcción.

- Preparación de sitio.

Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones. El promovente deberá obtener previamente los permisos, licencias y/o automaciones a nivel Federal, Estatal y Municipal, para el desarrollo del proyecto en evaluación.

Inicio del Rescate y Reubicación de especies de Flora y Fauna de interés y/o en estatus de protección. El promovente deberá contar con el apoyo de personal capacitado para dar inicio al rescate y la reubicación de flora y fauna de interés o en estatus de protección que pudieran encontrarse en el sitio en evaluación.

- *Recorridos y localización de ejemplares de Flora y Fauna.*

Los encargados del programa de rescate y reubicación de flora realizarán recorridos a pie para identificar y marcar los ejemplares de flora que sean factibles técnica y económicamente viables para su rescate y reubicación.

Los individuos de flora considerados para su rescate serán los de difícil regeneración, de lento crecimiento y/o que se encuentren enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En cuanto a fauna, los individuos a rescatar serán los que se encuentren dentro del área destinada a cambio de uso de suelo y en riesgo de ser afectadas durante la preparación del sitio, se encuentre o no dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los ejemplares de fauna serán capturados, para posteriormente ser liberados en sitio cercanos al área en estudio.

- *Trasplante de ejemplares de flora rescatados.* Los ejemplares de flora extraídos serán reubicados bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Dicha actividad se realizará de manera directa al sitio a reubicarse y/o en un centro de acopio.
- *Supervisión y/o mantenimiento de los ejemplares de flora rescatados.* Una vez trasplantados los ejemplares de flora en el sitio de reubicación se realizarán una serie de prácticas de mantenimiento que garantice un adecuado desarrollo de las plantas.

Establecimiento de límites de velocidad: Dentro de las actividades de cambio de uso de suelo se requerirá de maquinaria pesada por lo que se requiere definir un límite de velocidad al interior del predio.

CONSULTA PÚBLICA

Traslado de maquinaria. Para iniciar con las actividades de remoción de vegetación (cambio de uso de suelo) se requerirá de maquinaria pesada, por lo que se realizará su traslado al sitio en evaluación.

Platica de inducción a trabajadores: Se requerirá dar capacitación al personal que llevará acabo el cambio de uso de suelo.

Remoción de la vegetación. La remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo) se realizará utilizando maquinaria pesada, como el bulldozer (tractor de cadenas o trackes con pala frontal), sin utilizar fuego ni sustancias químicas. La remoción de la vegetación se desarrollará de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto. Esta actividad se evitará realizar cuando existan posibilidades de fuertes lluvias en la zona.

- Desmonte. Consistirá en el retiro de toda la vegetación existente en el terreno donde se realizará el proyecto.
- Despalme. Consistirá en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de las construcciones.

Dichas actividades se realizarán de la siguiente manera:

- ✓ La cuchilla de la maquinaria pesada se colocará al ras del suelo, lo cual permitirá cortar y empujar el material cortado hacia un lado, para posteriormente retroceder y colocar en posición para apilar el material en una segunda pasada.
- ✓ Una vez acumulado el material, luego de un secado natural, se recolectará, reutilizará en el sitio y/o se trasladará a los lugares permitidos por la autoridad.

Acopio de material vegetal en un lugar determinado: El encargado de la obra determinará el lugar en donde se acopiarán los restos vegetales, los cuales serán trozados y esparcidos, utilizándolos como mejorador de suelos, en las áreas susceptibles a la erosión y/o serán recolectados y trasladados a los lugares permitidos para su disposición.

Recolección y disposición de los residuos. Los residuos generados serán recolectados y depositados en unidades de transporte, para su traslado a sitios de disposición final autorizados.

CONSULTA PÚBLICA

Obras complementarias. Para la construcción del proyecto se requerirá un almacén de materiales e insumos, casetas para la supervisión de la obra de construcción, se instalarán sanitarios móviles para el uso del personal, se colocarán recipientes para el depósito de los residuos generados y pudiera contarse con un almacén temporal de residuos.

- Construcción

Las actividades consideradas dentro de la etapa de construcción se desglosan a continuación:

Nivelación y compactación: Utilizando maquinaria, se realizarán cortes y rellenos del terreno, para nivelar la superficie de acuerdo con las especificaciones estructurales. La tierra que se utilizará provendrá de un banco autorizado o de la misma extracción realizada en zonas de corte dentro del predio. Posteriormente se realizará la compactación del área de trabajo para eliminar espacios vacíos, y aumentar su capacidad de soporte y estabilidad, utilizando maquinaria adecuada.

Traslado de materiales: Se realizará el traslado de los materiales que se requieran para la construcción de las instalaciones.

Delimitación de áreas de construcción: Se realizará la delimitación de las áreas donde se desplantarán las edificaciones.

Excavaciones: Se realizarán las excavaciones necesarias para la colocación de los cimientos y el tendido de los sistemas de drenaje, eléctrico y otros servicios que lo requieran.

Instalación de drenajes (pluvial y sanitario): Se realizará el tendido de las tuberías de drenaje, colocando los filtros necesarios previo a la descarga al sistema de alcantarillado municipal.

Instalación de sistema eléctrico: Se colocará el sistema eléctrico que dará energía al proyecto, incluyendo una subestación eléctrica y colocando todo el cableado necesario.

Cimentación: Se colocarán los cimientos necesarios para el posterior desplante de edificaciones, siguiendo lo estipulado en las memorias de cálculo aplicables.

CONSULTA PÚBLICA

Pavimentación: Se efectuará la aplicación y compactación de la carpeta asfáltica.

*Acabados y señalización: S*e realizará la aplicación de acabados como pinturas, azulejos, instalación de retretes, luminarias, llaves de agua y gas, etc. Además, se colocará la señalización necesaria en diversos puntos del proyecto.

Habilitación de áreas verdes: Se realizará la habilitación de áreas verdes utilizando la densidad estipulada por los reglamentos aplicables.

Recolección y disposición de residuos: Los residuos que se generen durante esta etapa serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento.

En el caso de la operación del presente proyecto, se contemplan las siguientes actividades:

Administración de bodegas: La promovente solo se limitará a realizar como operaciones la administración de las bodegas industriales.

II.2.5 Etapa de abandono del sitio.

La promovente cuenta con la legitima propiedad del sitio del proyecto, por lo que no contempla el abandono de las instalaciones, así mismo se destaca que la promovente solo realizará las actividades de arrendamiento de los espacios del proyecto, sin embargo, en caso de que la promovente lleve a cabo el abandono del sitio bajo estudio, esta se compromete a informar a la autoridad correspondiente, así como a llevar a cabo las actividades pertinentes para evitar pasivos ambientales.

II.2.6 Utilización de explosivos.

Para el desarrollo del presente proyecto no se contemplan la utilización de ningún tipo de explosivo.

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

Residuos sólidos. Durante todas las etapas se espera la generación de residuos sólidos urbanos, derivados de las actividades humanas en el sitio. Estos se conformarían por papel, cartón, plástico, aluminio, unicel,

CONSULTA PÚBLICA

etc. los cuales se planea, serán recolectados en contenedores de tipo y capacidad adecuados, y dispuestos por las autoridades municipales correspondientes.

Residuos líquidos. Durante los trabajos de preparación de sitio, construcción y cierre, desmantelamiento y abandono del sitio, los residuos líquidos que pudieran generarse serán los provenientes de los sanitarios móviles, los cuales deberán ser manejados y dispuestos por el arrendador de dicha infraestructura.

Residuos de manejo especial. Durante la preparación del sitio y construcción, los residuos derivados de la construcción y limpieza del sitio, como restos vegetales, concreto, varillas y asfalto, deberán ser tratados como residuos de manejo especial; durante la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio, los residuos de manejo especial que pudieran originarse serán los provenientes de la demolición en general (escombros, láminas, etc.).

Residuos peligrosos. Durante la etapa de preparación del sitio, construcción y cierre, desmantelamiento y abandono del sitio podrían generarse residuos peligrosos derivados del mal funcionamiento de equipos y maquinaria en el sitio; aunado a esto, durante la construcción podrían ser utilizados materiales potencialmente peligrosos como pinturas, aceites, resinas, etc. los cuales generarían residuos peligrosos como envases, aplicadores, estopas o trapos impregnados, y que deberán ser manejados de manera adecuada.

En la etapa de operación y mantenimiento, podrían generarse residuos peligrosos derivados del mantenimiento de equipos o las instalaciones del centro comercial, como envases, aplicadores, estopas o trapos impregnados con pinturas, aceites, resinas, etc., mismos que serán manejados de la forma adecuada y serán dispuestos mediante empresas autorizadas por la autoridad pertinente.

Emisiones a la atmósfera. Durante las etapas de preparación de sitio, construcción y cierre, desmantelamiento y abandono del sitio, las emisiones que pudieran generarse serán las provenientes de la operación de maquinaria y transporte, así como levantamiento de suelos y materiales de construcción particulados.

En cuanto a la etapa de operación, se podrían generar emisiones derivadas de las actividades de elaboración de productos (panadería, tortillería y cocina).

CONSULTA PÚBLICA

II.2.8 Generación de gases efecto invernadero.

En cuanto a la generación de gases efecto invernadero se pudieran generar en la etapa de preparación de sitio y construcción, por la combustión de combustibles fósiles, derivado del uso de equipos, maquinaria pesada así como vehículos de carga, por lo que los equipos y maquinaria que se lleguen a ocupar serán verificados previo al inicio de las actividades asegurando su buen mantenimiento para disminuir dichas emisiones y así cumplir con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-042-SEMARNAT-2003 y NOM-045-SEMARNAT-2017).

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

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

III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 7 de septiembre de 2012.



Se precisa que la zona del proyecto se encuentra dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica UAB 36**, cuyo estado del medio ambiente al 2008, es considerado como Critico Conflicto Sectorial Medio Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Agrícola y Pecuario. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2.2. Media marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

La **Unidad Ambiental Biofísica UAB 36,** corresponde a las **Llanuras y lomeríos de Nuevo León**, se encuentra ubicada en la región central de los estados de Nuevo León y Tamaulipas, posee una superficie de 28,292.79 km2, una población de 2,345,152 habitantes, sin presencia de población indígena, misma que tiene como Política Ambiental, la establecida como el **Aprovechamiento Sustentable** y la **Restauración**, como Rectores del Desarrollo, el Desarrollo Social-Ganadería, como Coadyuvantes del Desarrollo, la Preservación de Flora y Fauna, como Asociados del Desarrollo, la Agricultura, como Otros Sectores de Interés la minería, compatible con las estrategias sectoriales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43 y 44.

Tal y como se describe a continuación:

REGIÓN.	UAB.	RECTORES DEL DESARROLLO.	COADYUVANTES DEL DESARROLLO.	ASOCIADOS DEL DESARROLLO.	OTROS SECTORES DE INTERÉS.	POLÍTICA AMBIENTAL.	PRIORIDAD DE ATENCIÓN.	ESTRATEGIAS SECTORIALES.
18.11	36. Llanuras y lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas.	Desarrollo Social-Ganadería.	Preservación de Flora y Fauna	Agricultura.	Minería	Aprovechamiento Sustentable y Restauración.	Muy Alta	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43 y 44.

CONSULTA PÚBLICA

Estrategias Sectoriales.

GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO.

A) Preservación.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para el aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y/o recursos naturales en el sitio. El Proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha), donde se presentan ejemplares de flora característicos de vegetación forestal de tipo matorral submontano arbustivo en fase secundaria, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales en el sitio, El Proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha), donde se presentan ejemplares de flora característicos de vegetación forestal de tipo matorral submontano arbustivo en fase secundaria, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
3. Valoración de los servicios ambientales.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente estudio de manifestación de impacto ambiental modalidad particular, contiene implícita una descripción del ambiente, las fuentes de emisión de contaminantes, los impactos generados y las acciones o medidas para su prevención y/o mitigación de acuerdo con lo establecido en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL del presente estudio, asi mismo dentro del apartado IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO se realiza el análisis del ecosistema y sus servicios ambientales.

B) Aprovechamiento Sustentable.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y/o recursos naturales en el sitio, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos

CONSULTA PÚBLICA

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
	naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades de aprovechamiento sustentable en suelos agrícolas y/o pecuarios en el sitio, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades agrícolas en el sitio, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en el sitio, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
8. Valoración de los servicios ambientales.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente estudio de manifestación de impacto ambiental modalidad particular, contiene implícita una descripción del ambiente, las fuentes de emisión de contaminantes, los impactos generados y las acciones o medidas para su prevención y/o mitigación de acuerdo con lo establecido en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL del presente estudio, asi mismo dentro del apartado IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO se realiza el análisis del ecosistema y sus servicios ambientales.

C) Protección de los Recursos Naturales.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
12. Protección de los ecosistemas.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente estudio de manifestación de impacto ambiental contiene una identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán, asimismo, se señalan las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas de acuerdo con lo establecido en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL del presente estudio, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).

CONSULTA PÚBLICA

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades que requieran el uso de agroquímicos y/o biofertilizantes en el sitio.

D) Restauración.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades de restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas en el sitio.

E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades de aplicación de productos del Servicio Geológico Mexicano en el sitio y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades mineras en el sitio.

GRUPO II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA.

A) Agua y Saneamiento.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico en el sitio, El Proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha), donde se presentan ejemplares de flora característicos de vegetación forestal de tipo matorral submontano arbustivo en fase secundaria, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
29. Pronosticar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para pronosticar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional en el sitio, ya que esto corresponde a las autoridades competentes, El Proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha), donde se presentan ejemplares de

CONSULTA PÚBLICA

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
	flora característicos de vegetación forestal de tipo matorral submontano arbustivo en fase secundaria, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).

B) Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no se realizan actividades para generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas en el sitio.
32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que se realizarán en el sitio se encuentran permitidas, de conformidad con lo establecido en los Planes de Desarrollo Urbano estatal y municipal.

C) Desarrollo social.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades de desarrollo social, ya que esto es responsabilidad de las autoridades competentes y encargadas de realizar actividades y acciones que promuevan la diversificación de los sectores, servicios de salud y desarrollo social. El Proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha), donde se presentan ejemplares de flora característicos de vegetación forestal de tipo matorral submontano arbustivo en fase secundaria, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	

CONSULTA PÚBLICA

GRUPO III. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.

A) Marco Jurídico.

ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades para asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural en el sitio.

B) Planeación del Ordenamiento Territorial.

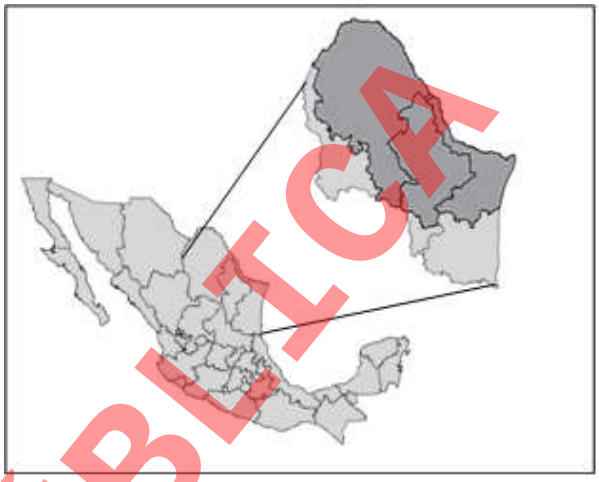
ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades que serán realizadas en el sitio se sujetan a la regulación de la Legislación del Estado de Nuevo León, el municipio de Juárez y su cumplimiento permite impulsar el ordenamiento territorial, se realizarán las gestiones necesarias ante las autoridades competentes para la obtención de permisos y licencias que sean aplicables para asegurar su alineación con el ordenamiento territorial de la zona.

CONSULTA PUBLICA

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN CUENCA DE BURGOS.

Publicado en Periódico Oficial en fecha 30 de marzo de 2012.

El Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas más aptas para ello. Para inducir las actividades, este ordenamiento ecológico define estrategias, lineamientos, objetivos específicos y criterios de regulación ecológica, encaminados a hacer que el desarrollo de la Cuenca de Burgos sea consistente con los principios y líneas de la política ambiental federal y de los estados participantes, particularmente en lo relativo a la explotación, uso y aprovechamiento del suelo a partir de su vocación y aptitud, en el ámbito de sus facultades.



Se manifiesta que la zona del proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental señalada como **APS 145**, la cual señala como Política Ecológica el **Aprovechamiento Sustentable y Asentamientos Humanos,** cuenta con los Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica **L7:** 01, 02; **L8:** 01, 02, 03; **L11:** 01, 02, 03 y **L19:** 01, 02, 03, 04; así mismo, A continuación, se describen los criterios vinculantes al proyecto.

Tabla. UGA APS 145, aplicable al Sistema de Gestión Ambiental.

L7. FOMENTAR EL USO SUSTENTABLE DE AGUA.

01. Implementar Tecnología e Infraestructura Eficiente para Cosecha, Almacenamiento y Manejo del Agua en Uso Agrícola, Pecuario, Cinegético, Urbano e Industrial.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
02. Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente estudio de manifestación de impacto ambiental contiene una identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán, asimismo, se señalan las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas de acuerdo con lo establecido en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL del presente estudio, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
05. Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover el cambio de sistema de riego tradicionales a riego presurizado en el sitio.

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
07. Promover la modernización y tecnificación de los distritos de riego regionales y los sistemas de distribución de agua.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la modernización y tecnificación de los distritos de riego regionales y los sistemas de distribución de agua en el sitio.
08. Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario en el sitio.
10. Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que el proyecto se ajustará a la disponibilidad de agua y a los lineamientos de desarrollo urbano impuestos por la autoridad correspondientes.
11. Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua en el sitio, el proyecto prevé el establecimiento de un drenaje pluvial, para su descarga al manto freático, de manera independiente al drenaje de aguas residuales y aceitosas
14. Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático en el sitio.
15. Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio. Durante la preparación del sitio y construcción el proyecto será abastecido mediante pipas de agua residual.
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción en el sitio.
89. Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales en el sitio.

02. Promover el Tratamiento de Aguas Residuales.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
01. Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se prevé el establecimiento de un drenaje pluvial, para su descarga al manto freático, de manera independiente al drenaje de aguas residuales y aceitosas.
12. Promover la reutilización de las aguas tratadas.	Durante la preparación del sitio y construcción el proyecto será abastecido mediante pipas de agua residual.
15. Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio. Durante la preparación

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
	del sitio y construcción el proyecto será abastecido mediante pipas de agua residual.
47. Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para impulsar la creación de sistemas silvo-pastorizales con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región en el sitio.
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción en el sitio.
87. Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para determinar la capacidad de carga de los ecosistemas productivas que se realicen en la región.
89. Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales en el sitio.

L8. MEJORAR LAS OPORTUNIDADES SOCIOECONÓMICAS EN FUNCIÓN DE LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES.

01. Apoyar Económicamente la Restauración y Protección de Ecosistemas Degradados.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizan actividades para recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos en el sitio.
62. Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL, se enlistan las acciones a realizar para promover la conservación de la vegetación natural del sitio y con la intención de minimizar el impacto de las actividades productivas que se pretenden desarrollar en el sitio.
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de sus siembras
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para la elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación en el sitio.
84. Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para fomentar esquemas o

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
	mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas en el sitio.
88. Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas en el sitio.
92.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
93.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
94.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

02. Promover y Difundir Programas de Educación Ambiental y de Transferencia de Tecnología Limpia y de Bajo Costo.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
61. Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover y Difundir Programas de Educación Ambiental y de Transferencia de Tecnología Limpia y de Bajo Costo, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
62. Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
89. Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	

03. Promover Programas de Capacitación en Manejo Integral de Ecosistemas.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas, el proyecto consiste en la preparación del sitio para la construcción de dos naves industriales llamadas "POCKET PARK PONIENTE FASE II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m2 (8.1675 ha).
72. Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	
74. Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
88. Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	

L11. PROTEGER LOS ECOSISTEMAS ADYACENTES A LOS CENTROS DE POBLACIÓN Y LAS ZONAS INDUSTRIALES.

01. Asegurar la Provisión de los Ecosistemas en el Área de Crecimiento Potencial de los Centros de Población y las Zonas Industriales.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
02. Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la construcción de sistemas de captación de agua en el sitio, el proyecto prevé el establecimiento de un drenaje pluvial, para su descarga al manto freático, de manera independiente al drenaje de aguas residuales y aceitosas.
03. Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL, se enlistan las acciones a realizar para promover la conservación de la vegetación natural del sitio, entre ellas: se deberá realizar un mantenimiento de las áreas reforestadas, en el que se controle el crecimiento de especies agresivas y competitiva como la herbáceas y se deberá realizar riegos periódicos en las épocas de secas.
06. Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.
09. Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL, se enlistan las acciones a realizar para promover la conservación de la vegetación natural del sitio y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua.
10. Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que el proyecto se ajustará a la disponibilidad de agua y a los lineamientos de desarrollo urbano impuestos por la autoridad correspondientes.
14. Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático en el sitio.
16. Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación en el sitio.
17. Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente estudio de manifestación de impacto ambiental contiene

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
	una identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán con motivo de las obras y actividades, asimismo, se señalan las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas de acuerdo con lo establecido en los apartados V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES y VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.
20. Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	Es vinculante con el proyecto, ya que vez concluida la remoción de la vegetación llevará a cabo la compactación del suelo, lo que reducirá la erosión eólica y la dispersión de material particulado al ambiente. Se contempla que, durante las actividades de movimiento de suelo, así como en las áreas propensas a la erosión se realice el humedecimiento periódico, con el fin de prevenir la pérdida de suelo por erosión eólica, la propagación de partículas y la afectación a la visibilidad del área.
23. Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades, se sujetaran a la regulación de las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del municipio de Juárez, que establecen los lineamientos relativos al uso de suelo, edificación y conservación de especies nativas. Por lo que, al cumplir con sus disposiciones, se promueve que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.
25. El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para el aprovechamiento de tierra de monte en el sitio.
26. Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para para crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal en el sitio.
27. Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m^2/habitante).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades, se sujetaran a la regulación de las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del municipio de Juárez, que establecen los lineamientos relativos al uso de suelo, edificación y conservación de especies nativas. Por lo que, al cumplir con sus disposiciones, se promueve que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada. Se realizará la habilitación de áreas verdes utilizando especies preferentemente nativas.
29. Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que en caso de ser aplicable se realizará un plan de contingencias en el sitio, de acuerdo con la legislación en materia de protección civil vigente.
30. Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para impulsar la recuperación de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras,

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
	y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal en el sitio.
34. Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que serán realizadas en el sitio contemplan la aplicación de un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, dentro del sitio donde se pretende realizar el proyecto se encontró vegetación de tipo matorral submontano en fase secundaria arbustiva, en proceso de degradación.
35. Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre en el sitio.
36. Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales en el sitio.
37. Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades, se sujetaran a la regulación de las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del municipio de Juárez, que establecen los lineamientos relativos al uso de suelo, edificación y conservación de especies nativas. Por lo que, al cumplir con sus disposiciones, se promueve que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada. Se realizará la habilitación de áreas verdes utilizando especies preferentemente nativas, además serán aplicados los programas que se muestran como anexo en el presente estudio.
38. Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de zonas riparias.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de zonas riparias en el sitio.
39. Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para la reforestación.
43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos en el sitio.
44. Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	Destacando que dentro del predio del proyecto no existen corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo el sitio en evaluación no se encuentra dentro de ningún área natural protegida de carácter federal o estatal, así mismo el predio del proyecto se encuentra fuera de

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
	cualquier Sitio RAMSAR, Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA). Ver Anexo Cartográfico.
45. Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos en el sitio.
47. Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
48. Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades en áreas naturales protegidas.
50. Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades en áreas naturales protegidas.
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región en el sitio.
54. Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal en el sitio.
64. Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.
66. Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover la utilización de los controles biológicos de las plagas en el sitio.
68. Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para capacitar a los productores en producción acuícola integral en el sitio.
76. Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para identificación y difusión de las practicas adecuadas para la restauración de sitios degradados.
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para la elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación en el sitio.
83. Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente estudio de manifestación de impacto ambiental contiene una identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que se generarán con motivo de las obras y actividades, asimismo, se señalan las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas de

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
	acuerdo con lo establecido en los apartados V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES y VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, dentro del apartado VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS, se toman en consideración los escenarios posibles.
84. Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas en el sitio.
86. Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades se ajustan a lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento. Se prohíbe el almacenaje permanente de cualquier tipo de residuos en el predio del proyecto o en sus colindancias, todos los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos deberán ser retirados y dispuestos en los sitios apropiados y autorizados con regularidad.
87. Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región en el sitio.
88. Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas en el sitio.
90. Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad en el sitio.
91. Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
92.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
93.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
94.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

02. Promover Acciones de Prevención de Contaminación de Cuerpos de Agua Superficiales y Acuíferos.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
01. Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se prevé el establecimiento de un drenaje pluvial, para su descarga al manto freático, de manera independiente al drenaje de aguas residuales y aceitosas

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
05. Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
09. Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que en el apartado VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL, se enlistan las acciones a realizar para promover la conservación de la vegetación natural del sitio y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua.
12. Promover la reutilización de las aguas tratadas.	Durante la preparación del sitio y construcción el proyecto será abastecido mediante pipas de agua residual.
13. Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, asimismo, lo dispuesto en la Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León. En el presente informe preventivo en sus apartados V INDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES, contiene las medidas de prevención y mitigación para evitar la contaminación con motivo de las obras y actividades que se realizan en el sitio.
15. Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio. Durante la preparación del sitio y construcción el proyecto será abastecido mediante pipas de agua residual.
19. Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio
21. Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
26. Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
47. Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
63. Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
66. Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
73. Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
76. Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
88. Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos en el sitio.
92.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
94.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
97.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

03. Detener la Fragmentación de los Ecosistemas para Mantener el Flujo de Especies en Regiones Similares.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
28. Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
29. Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
31. Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
34. Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral sub montano.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
35. Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
36. Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
37. Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
38. Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de zonas riparias.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
39. Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
45. Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
51.Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
62. Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
64. Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
65. Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
69. Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
79. Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
88. Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
90. Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
91. Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para detener la fragmentación de los ecosistemas en el sitio.
92.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
93.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

L19. PROMOVER LA INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA LA FUNDACIÓN Y CRECIMIENTO DE CENTROS DE POBLACIÓN Y ZONAS INDUSTRIALES.

01. Promover la elaboración y actualización de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano que Tomen en Cuenta la Aptitud del Territorio.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
01.Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que el lineamiento está enfocado a promover la elaboración y actualización de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio, por lo cual este lineamiento no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades en materia de desarrollo urbano competentes.
03. Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	
10. Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	
11. Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	
13. Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	
15. Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	
17. Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	
23. Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	
27. Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m²/habitante).	
33. En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y sub zonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
34. Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral sub montano.	
47. Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	
48. Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
54. Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	
64. Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	
66. Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
76. Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	
89. Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	
97.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

02. Conservar las Áreas de Alta Productividad Agrícola Cercanas a los Centros Urbanos.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
10. Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades para conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos en el sitio.
18. Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
66. Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
67. Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
88. Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	

03. Evitar el Establecimiento de Asentamientos Humanos y el Desarrollo Industrial en Zonas de Riesgo (Nivel de Amenaza Alto y Muy Alto).

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
04. Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que, de conformidad con el Atlas de Riesgo para el estado de Nuevo León, en su segunda etapa, el sitio no se encuentra dentro zonas con riesgo geológico y/o hidrológico, sin embargo, debido a la proximidad del proyecto con la presa, las obras de construcción deberán adaptarse a las indicaciones en materia de protección civil.
46. Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
66. Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	
67. Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
89. Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	

04. Mantener las Áreas de Protección o Preservación Ecológica Establecidas en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
01. Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	El presente lineamiento "Mantener las Áreas de Protección o Preservación Ecológica Establecidas en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano" no es vinculante con el proyecto, en virtud de que la zona del proyecto no se localiza en Áreas de Protección o Preservación Ecológica, se encuentra realizado atendiendo a los criterios que determina la autoridad municipal en materia de desarrollo urbano, asimismo, se precisa que las obras y actividades a realizar, se encuentran reguladas. Se manifiesta que la
03. Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	
06. Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	
09. Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de	

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	zona del proyecto recae dentro de la zonificación secundaria denominada "Área cultural existente" dentro de las "Áreas de conservación", la zona urbana aplicable al proyecto es la "Zona Centro" por lo cual de acuerdo a la matriz de compatibilidad las obras y actividades que se pretenden desarrollar se encuentran permitidas de manera condicionada.
12. Promover la reutilización de las aguas tratadas.	
13. Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	
20. Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	
23. Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	
27. Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m²/habitante).	
34. Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral sub montano.	
37. Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	
38. Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	
45. Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región	
66. Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	
68. Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	
69. Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	
74. Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
77. Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	

CONSULTA PÚBLICA

CRITERIOS.	VINCULACIÓN AL PROYECTO.
79. Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	
83. Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	
85. Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	
87. Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	
89. Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	
90.Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	
92.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
93.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
94.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
95.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no existe en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

Destacando que dentro del predio del proyecto no existen corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, **así mismo el sitio en evaluación no se encuentra dentro de ningún área natural protegida de carácter federal o estata**l, así mismo el predio del proyecto se encuentra fuera de cualquier Región Terrestre Prioritaria (RTP), Sitio RAMSAR, Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) o Región prioritaria hidrológica o terrestre. Ver Anexo Cartográfico.

Se manifiesta que el sitio donde se pretenden realizar las obras y/o actividades, no se encuentra en ninguna Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal, lo anterior para todos los

CONSULTA PÚBLICA

efectos legales a que haya lugar. No obstante, el proyecto se encuentra en la Región Hidrológica Prioritaria **RHP-53 Río San Juan y Río Pesquería**, ubicada en los estados de Nuevo León y Tamaulipas.

CARACTERISTICA.	DESCRIPCIÓN.
Estado(s).	Nuevo León y Tamaulipas.
Extensión.	13,724.34 km2.
Polígono.	Latitud 26°38'24" - 25°26'24" N
	Longitud 100°54'00" - 98°56'24" W
Recursos hídricos principales.	
Lénticos.	Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo.
Lóticos.	Ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas.
Limnología básica.	ND.
Geología/Edafología.	Suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.
Características varias.	Climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 oC. Precipitación total anual 400-700 mm. Actividad económica principal: producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.
Principales poblados.	Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás.
Actividad económica principal.	producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.
Indicadores de calidad de agua.	ND.
Biodiversidad.	tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófita. Vegetación acuática Alternanthera sp., *Elacatine sp., Eleocharis sp., Hydrocotyle sp., Myriophyllum sp., Najas sp. Y Potamogeton sp. Fauna característica de peces Agonostomus monticola, Anchoa mitchilli, Angilla rostrata, Aplodinotus grunniens, Astyanax mexicanus, Atractosteus spatula, Campostoma anomalum, Cichlasoma cyanoguttatum, Codoma ornata, Cyprinella lutrensis, Cyprinodon eximius, C. variegatus, Dionda diaboli, D. episcopa, Etheostoma grahami, Fundulus grandis, Gambusia affinis, G. speciosa, Gila conspersa, Ictalurus lupus, I. furcatus, I. punctatus, Ictiobus bubalus, Lepisosteus oculatus, L. osseus, Lepomis cyanellus, L. gulosus, L. macrochirus, L. megalotis, Macrhybopsis aestivalis, Membras martinica, Moxostoma congestum, Notropis amabilis, N. braytoni, N. buchanani, N. stramineus, Percina macrolepida, Poecilia formosa, P. latipinna, P. mexicana, Pylodictis olivaris, Pimephales vigilax, Rhinichthys cataractae, Xiphophorus couchianus. Endemismo de isópodos Sphaerolana spp y del crustáceo Procambarus regiomontanus; de peces Cyprinella proserpina, C. rutila, Dionda melanops, Gila modesta, Hybognathus amarus, Moxostoma albidum, Notropis jemezanus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, desforestación y modificación del hábitat. La zona representa un refugio para fauna migratoria;

CONSULTA PÚBLICA

CARACTERISTICA.	DESCRIPCIÓN.
	alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helietta parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.
Aspectos económicos.	Acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.
Problemática.	-Modificación del entorno: construcción de presas y canales. -Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola. -Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces *Lampsilis sp*. y *Corbicula sp*., acocil rojo *Procambarus clarkii*, carpas dorada *Carassius auratus*, matalote *Carpiodes carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vagrans*, plateadito *Menidia beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, Tilapia aurea, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.
Conservación.	Es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.
Grupos e instituciones.	Universidad Autónoma de Nuevo León; Tecnológico de Monterrey.

Al efecto, se señala que las obras y actividades que se pretenden llevar a cabo en el proyecto se encuentran reguladas a las disposiciones emitidas por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del estado de Nuevo León, asimismo, se manifiesta que no se producirán efectos negativos y/o de afectación para la región hidrológica prioritaria.

Se manifiesta que para evitar que se incremente la problemática dispuesta en la Región Hidrológica Prioritaria No. 53 "Río San Juan y Río Pesquería", serán realizadas las medidas de prevención y mitigación establecidas en el presente estudio, las cuales vienen descritas dentro de su *VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL*,

CONSULTA PÚBLICA

además se establece que no serán realizadas actividades de construcción de presas y canales que contribuyan a la problemática actual de la región.

III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).

CONCEPTO.	VINCULACIÓN.
PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO NUEVO LEÓN 2030.	El Programa, se fundamenta en la Legislación en materia de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León y adopta tres principios generales de sustentabilidad; el crecimiento económico responsable, la búsqueda responsable de la inclusión social y el cuidado ambiental en todas las actuaciones. El objetivo de este programa es el organizar eficientemente los asentamientos humanos sobre el territorio, de manera que optimice la eficiencia económica, se logre una cohesión sociocultural y se haga un uso adecuado de los recursos para beneficio tanto de la sociedad actual como de las generaciones futuras. Mi proyecto es vinculante con el presente Plan, en virtud de que la presente Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, se encuentra realizado atendiendo a los criterios que determina la autoridad municipal en materia de desarrollo urbano, asimismo, se precisa que las obras y actividades a realizar, se encuentran permitidas.
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE JUÁREZ, NUEVO LEÓN.	La Misión de la Administración Municipal Juárez será gobernar con perspectiva de inclusión, en base a decisiones democráticamente adoptadas en beneficio del bien común. A través de un manejo serio y responsable de los recursos públicos, que reduce en el desempeño eficiente de la administración pública municipal y sus resultados, afrontando responsablemente los compromisos inherentes a la administración con autonomía, creatividad, innovación y eficiencia, que contribuyan a la consolidación. La visión de la Administración Municipal Juárez es ser una Ciudad sustentable, segura, moderna e inteligente, en el que la concordia y la paz social sean el principal activo en la calidad de vida de sus familias. Con capacidad para garantizar el desarrollo económico sustentable e inclusivo, con una fuerza laboral eficiente, suficiente y capacitada, con espacios libres de violencia y con amplia vacación para el deporte y esparcimiento. Mi proyecto es vinculante con el presente Plan, en virtud de que el Estudio, se ajusta a los objetivos y estrategias establecidas en dichos ejes, en virtud de que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales será realizado atendiendo a las disposiciones y lineamientos que promueve, asimismo, se precisa que las obras y actividades que se pretenden realizar en el sitio se encuentran reguladas.

CONSULTA PÚBLICA

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

NORMA OFICIAL MEXICANA.	VINCULACIÓN.
NOM-002-SEMARNAT-2012. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que sus disposiciones regulan los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Se previene y controla la contaminación de las aguas, sujetándose a sus disposiciones y respetando sus límites.
NOM-041-SEMARNAT-2015 Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	La Norma Oficial Mexicana es vinculante a la ejecución del proyecto, en virtud de que los vehículos que usan gasolina como combustible que serán utilizados en la realización de las obras y actividades, deben cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape en función del método de prueba dinámica y el año modelo. La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento. Los vehículos propiedad del promovente, deberán ser sometidos a mantenimientos periódicos, con el fin de regulas las emisiones de partículas a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2017 Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	La Norma Oficial Mexicana es vinculante a la ejecución del proyecto, en virtud de que los vehículos que usan diésel como combustible que serán utilizados en la realización de las obras y actividades, deben cumplir con los límites máximos permisibles de opacidad, método de prueba y las especificaciones del instrumento de medición. La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento. Los vehículos propiedad del promovente, deberán ser sometidos a mantenimientos periódicos, con el fin de regulas las emisiones de partículas a la atmosfera.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso. Incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades y la ejecución del proyecto que serán realizadas generarán residuos peligrosos y es necesario realizar su identificación para su disposición final. Todos los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos deberán ser retirados y dispuestos en los sitios apropiados y autorizados con regularidad.
NOM-054- SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades y la ejecución del proyecto que serán realizadas generarán residuos peligrosos y es necesario determinar su compatibilidad, para realizar su identificación y su disposición final correspondiente. Todos los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos deberán ser retirados y dispuestos en los sitios apropiados y autorizados con regularidad.

CONSULTA PÚBLICA

NORMA OFICIAL MEXICANA.	VINCULACIÓN.
NOM-059-SEMARNAT-2010. Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo mediante la integración de listas.	Destacando que dentro del predio del proyecto no existen corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo el sitio en evaluación no se encuentra dentro de ningún área natural protegida de carácter federal o estatal, así mismo el predio del proyecto se encuentra fuera de cualquier Región Terrestre Prioritaria (RTP), Sitio RAMSAR, Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) o Región prioritaria hidrológica o terrestre. Ver Anexo 05 Cartográfico.
NOM-003-SEGOB-2011. Específica y homologa las señales y avisos en materia de protección civil para identificar y comprender los mensajes de información, precaución, prohibición y obligación.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se cumplirán las especificaciones y lineamientos en materia de prevención de riesgos, asimismo se implementa un sistema de señalización sobre protección civil en el sitio del proyecto.

III.5 Otros instrumentos a considerar son:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 05 de febrero de 1917.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 4. …Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	El proyecto se ajustará y se somete a la regulación determinada por la normatividad ambiental mexicana, en materia de conservación, mejoramiento, crecimiento y protección al medio ambiente para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.
Artículo 73. El Congreso tiene facultad: XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que se pretenden realizar en el sitio cumplirán con la normatividad ambiental mexicana, en materia de conservación, mejoramiento, crecimiento y protección al medio ambiente con la finalidad de preservar y restaurar el equilibrio ecológico.
Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes: V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán con los reglamentos y normas establecidas por las autoridades municipales, en lo relativo a las autorizaciones en materia de desarrollo urbano, seguridad y protección ambiental del municipio de Juárez.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios; d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; f) Otorgar licencias y permisos para construcciones; En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios. Los bienes inmuebles de la Federación ubicados en los Municipios estarán exclusivamente bajo la jurisdicción de los poderes federales, sin perjuicio de los convenios que puedan celebrar en términos del inciso i) de esta fracción;	

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 28 de enero de 1988.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
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 al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.
ARTÍCULO 36. Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, que tengan por objeto: I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en la producción, uso y destino de bienes, en insumos y en procesos; II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente; III. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad. La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. ARTÍCULO 37 TER. Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.	
ARTÍCULO 109 BIS. La Secretaría, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados, y en su caso, de los Municipios. Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro. La información registrada será pública y tendrá efectos declarativos. La Secretaría permitirá el acceso a dicha información en los términos de esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables y la difundirá de manera proactiva.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.
ARTÍCULO 111. Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría tendrá las siguientes facultades: …VI. Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción federal, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 37 de la presente Ley, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas respectivas; VII.- Expedir las normas oficiales mexicanas para el establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire; VIII.- Expedir las normas oficiales mexicanas para la certificación por la autoridad competente, de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes determinadas;	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.
ARTÍCULO 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas. El presente Estudio que se somete a evaluación, en su apartado VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, contiene las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas con motivo de las obras y actividades que serán realizadas en el sitio.
ARTÍCULO 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generados durante las distintas etapas del proyecto.
ARTÍCULO 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley. En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reuso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generados durante las distintas etapas del proyecto.
ARTÍCULO 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas. El presente Estudio que se somete a evaluación, en su apartado VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, contiene las medidas

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas con motivo de las obras y actividades que serán realizadas en el sitio.

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

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 30 de mayo de 2000.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 3o. Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes: VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.
Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas,	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.
Artículo 9. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.
Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: II. Particular.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; II. Descripción del proyecto; III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio se someten a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, se manifiesta que se cumplirán con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en la Legislación Mexicana y las Normas Oficiales Mexicanas.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 25 de noviembre de 1988.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
ARTICULO 16. Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las disposiciones, los límites máximos permisibles y lineamientos establecidos en el Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. El presente Estudio que se somete a evaluación, en su apartado VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, contiene las medidas preventivas y de mitigación para la protección de los ecosistemas con motivo de las obras y actividades que serán realizadas en el sitio.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 08 de octubre de 2003.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 6. La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.	Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 7. Son facultades de la Federación: II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra; V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y que especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes; VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas. XXIX. Las demás que se establezcan en este y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 16. La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 19. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: …VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 20. La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 55. La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos. Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final. En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 95. La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 30 de noviembre de 2006.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades de dicho sector y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá la atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior."	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 35. Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que serán realizadas en el predio cumplen con las obligaciones señaladas en el

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante: a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no especifica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados. Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.

LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 15 de julio de 2005.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 131. Para la prevención y control de la contaminación a la atmosfera, se considerarán los siguientes criterios: II. Las emisiones contaminantes a la atmosfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deberán ser controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades no rebasarán los niveles máximos permisibles en materia de emisiones a la atmosfera, toda vez que se realizarán las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.
Artículo 137. Se prohíbe emitir contaminantes a la atmósfera, que rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales. Los responsables de	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades no rebasarán los niveles máximos permisibles en materia de emisiones a la atmosfera, toda vez que se realizarán las medidas preventivas y

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
emisiones provenientes de fuentes fijas, también deberán cumplir con lo dispuesto en la Ley General, la presente Ley y los Reglamentos de estas leyes.	de mitigación establecidas en el capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, para no incurrir en la afectación a que se refiere el actual dispositivo.
Artículo 166. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los criterios que se establecen en ésta Ley, en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás ordenamientos aplicables.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las obligaciones señaladas en el presente numeral en cuanto a la contratación de un prestador de servicios autorizado para el manejo y disposición de los residuos. A su vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.
Artículo 170. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación; y IV. Los riesgos y problemas de salud.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las obligaciones señaladas en el presente numeral en cuanto a la contratación de un prestador de servicios autorizado para el manejo y disposición de los residuos. Asu vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 171. Toda persona física o moral que genere residuos sólidos urbanos tiene la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección autorizado por la autoridad competente, o cuando son depositados en los contenedores o sitios de confinamiento adecuados, a efecto de que puedan ser recolectados.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las obligaciones señaladas en el presente numeral en cuanto a la contratación de un prestador de servicios autorizado para el manejo y disposición de los residuos. Asu vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 172. Toda persona física o moral que genere residuos de manejo especial, tiene la responsabilidad de su manejo hasta su disposición final, pudiendo trasladar dicha responsabilidad a los prestadores del servicio de	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
recolección, transporte o tratamiento de dichos residuos, que al efecto contraten.	obligaciones señaladas en el presente numeral en cuanto a la contratación de un prestador de servicios autorizado para el manejo y disposición de los residuos. Asu vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.
Artículo 175. Se consideran conductas violatorias o infracciones a esta Ley, en materia de residuos, las siguientes: I. Arrojar o abandonar en la vía pública, lotes baldíos, a cielo abierto, cuerpos de agua superficiales o subterráneos, sistemas de drenaje, alcantarillado, parques, barrancas, caminos rurales, carreteras, ríos, arroyos y en general en sitios no autorizados por la autoridad competente, o los señalados en la presente Ley, residuos sólidos urbanos y de manejo especial; II. Depositar animales muertos, residuos que provoquen contaminación ostensible u olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción, en los contenedores instalados en la vía pública para el acopio temporal de residuos sólidos urbanos de los transeúntes y en general en sitios no autorizados por la autoridad competente; III. Quemar a cielo abierto, en contravención a lo dispuesto en la presente Ley; IV. Pepenar materiales reciclables en los recipientes instalados en la vía pública y en los sitios de disposición final; V. Crear nuevos tiraderos de basura a cielo abierto; VI. Tratar térmicamente los residuos recolectados, sin considerar los ordenamientos aplicables; VII. Diluir o mezclar residuos sólidos urbanos, o de manejo especial o peligrosos en cualquier líquido y su vertimiento al sistema de alcantarillado, a cualquier cuerpo de agua o sobre suelos con o sin cubierta vegetal; VIII. Mezclar residuos peligrosos con otro tipo de residuos de los contemplados en ésta Ley; IX. Depositar en los rellenos sanitarios, residuos en estado líquido o con contenidos de humedad que no permitan su dispersión y compactación; conforme a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas; y X. Utilizar vehículos o medios de transporte para la recolección, manejo, acopio, traslado o disposición final de residuos sólidos urbanos o de manejo especial, que no estén registrados, a través de un número de	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las obligaciones señaladas en el presente numeral en cuanto a la contratación de un prestador de servicios autorizado para el manejo y disposición de los residuos. Asu vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
folio, ante la Secretaría o el Municipio, según corresponda. Las violaciones a lo establecido en este artículo se sancionarán de conformidad con lo dispuesto en esta Ley, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos aplicables.	
Artículo 187. Quedan prohibidas las emisiones contaminantes provenientes de cualquier fuente fija o móvil, ocasionadas por ruido, vibraciones, olores perjudiciales, energía térmica y lumínica y radiaciones electromagnéticas en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas o en las Normas Ambientales Estatales. Las autoridades que ésta Ley señala, en los ámbitos de sus competencias, adoptarán las medidas necesarias para impedir que se rebasen dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades no rebasarán los niveles máximos permisibles en materia de emisiones a la atmosfera, toda vez que se realizarán las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, para no incurrir en la afectación a que se refiere el actual dispositivo.
Artículo 188. En la construcción de obras o instalaciones que generen los contaminantes señalados en el artículo anterior, así como en la operación o funcionamiento de las mismas, deberán llevarse a cabo las acciones preventivas y correctivas necesarias para evitar y mitigar los efectos negativos de tales contaminantes en los ecosistemas y en el ambiente, previo dictamen de la autoridad correspondiente.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades no rebasarán los niveles máximos permisibles en materia de emisiones a la atmosfera, toda vez que se realizarán las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

REGLAMENTO DE LA LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 29 de febrero de 2008.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 146.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales correspondientes.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades se sujetan a la regulación de las autoridades en materia de protección ambiental del Estado de Nuevo León.
Artículo 186. Sin menoscabo de lo establecido en la Ley, queda prohibido: I. Disponer de los residuos en forma tal que se cause daño al ambiente o ponga en peligro la salud, bienestar y seguridad de las personas; II. Depositar residuos en destinos finales distintos a los previstos en la Ley o en el presente Reglamento; III. Construir, operar o cerrar una instalación en la que exista alguna de las diversas formas que comprende el manejo integral de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial, sin la debida notificación, registro o autorización por parte de la Secretaría y/o del municipio correspondiente; IV. Realizar el manejo de los residuos en forma distinta a como haya sido autorizado por la	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades se sujetan a la regulación de las autoridades en materia de protección ambiental del Estado de Nuevo León. Se contará con un prestador de servicio autorizado para la recolección y transporte de los residuos generador durante las distintas etapas del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Secretaría o municipio; VII. Depositar en rellenos sanitarios destinados a los residuos sólidos urbanos, residuos de la construcción o demolición de inmuebles, salvo que se trate de pequeñas cantidades resultantes de trabajos de remodelación debidamente autorizados por la autoridad competente. X. Realizar cualquier actividad relacionada con el manejo de los residuos que produzca daños y perjuicios al ambiente, la salud o que ocasione contingencias ambientales o sanitarias; XII. Almacenar residuos de manejo especial y sólidos urbanos, en cantidades que rebasen la capacidad instalada de almacenamiento; y, XIII. Almacenar residuos de manejo especial y sólidos urbanos, en áreas que no reúnan las condiciones previstas en la Ley o en el presente Reglamento, o que sean propensas a inundaciones.	

LEY DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Publicada en el periódico oficial en el estado el 3 de octubre de 1997.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
ARTICULO 27.- Los propietarios o poseedores de predios edificados, previo el cumplimiento de los requisitos que esta Ley y otros ordenamientos legales establezcan, están obligados a conectarse a los servicios de agua potable y drenaje sanitario, cuando frente a los mismos existan redes para la prestación de esos servicios. En el caso de predios que carezcan de construcción y que tengan frente a las instalaciones, sus propietarios o poseedores están obligados a cubrir la cuota proporcional que se fije por operación, mantenimiento, y reposición de la red. Para la contratación de los servicios deberá cumplirse con los requisitos previstos en el reglamento de esta Ley.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades cumplirán con las disposiciones dispuestas en las Normas Oficiales Mexicanas, la NOM-002-SEMARNAT-1996, asimismo, se sujetara a los preceptos señalados en la presente Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León.
ARTICULO 29.- Todo usuario está obligado al pago de las cuotas o tarifas por los servicios de agua potable, drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades cumplirán con las disposiciones dispuestas en las Normas Oficiales Mexicanas, la NOM-002-SEMARNAT-1996, asimismo, se sujetara a los preceptos señalados en la presente Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León.
ARTICULO 30.- A cada predio, giro o establecimiento corresponderá una toma de agua y una descarga de aguas residuales, salvo las derivaciones autorizadas y demás excepciones contempladas en esta Ley y su reglamento. Se podrán contratar diámetros mayores o varias tomas y descargas de aguas residuales para giros comerciales o establecimientos industriales.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades cumplirán con las disposiciones dispuestas en las Normas Oficiales Mexicanas, la NOM-002-SEMARNAT-1996, asimismo, se sujetara a los preceptos señalados en la presente Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León.

LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

CONSULTA PÚBLICA

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 27 de noviembre de 2017.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Artículo 310. La factibilidad de uso de suelo; la fijación de lineamientos generales de diseño arquitectónico; y el proyecto arquitectónico o licencia de uso de suelo, serán expedidas por la autoridad municipal competente, de conformidad con esta Ley, y tendrá por objeto: I. La factibilidad de uso de suelo: a) Determinar el uso de suelo y la densidad bruta de un predio, de acuerdo a lo establecido en los planes o programas municipales de desarrollo urbano. II. Fijación de lineamientos generales de diseño arquitectónico. a) Establecer las normas de planificación o restricciones de orden urbanístico y arquitectónico. III. Proyecto arquitectónico o licencia de uso de suelo: a) Determinar el alcance completo del proyecto a desarrollar y su relación con el espacio público y predios colindantes.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades se sujetan a la regulación de las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del Estado de Nuevo León y el municipio de Juárez, que establecen los lineamientos relativos al uso de suelo, edificación y construcción.
Artículo 323. La licencia del uso de edificación será expedida por la autoridad municipal competente, de conformidad con esta Ley, y tendrá por objeto: I. Determinar el uso de suelo del predio en que se ubica la edificación, de acuerdo a lo establecido en los planes o programas municipales de desarrollo urbano; II. Señalar la ocupación máxima de construcción; III. Establecer las normas de planificación o restricciones de orden urbanístico, así como las de preservación natural y protección al ambiente; IV. Determinar la función específica o giro particular de la edificación; y V. Señalar la distribución de áreas correspondientes.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades se sujetan a la regulación de las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del Estado de Nuevo León y el municipio de Juárez, que establecen los lineamientos relativos al uso de suelo, edificación y construcción.
Artículo 326. La licencia de uso de edificación la expedirá la autoridad municipal competente, respecto de toda edificación que se pretenda utilizar para cualquier actividad diversa a la habitacional unifamiliar, una vez que se haya realizado la inspección que compruebe que el inmueble está habilitado para cumplir con las funciones pretendidas, sin menoscabo de la salud e integridad de quienes la vayan a aprovechar. En las edificaciones nuevas o en ampliaciones y reparaciones, la autoridad municipal competente verificará que las obras se hayan realizado conforme a los permisos y proyectos autorizados. La utilización que se dé a las construcciones, edificaciones e instalaciones, deberá ser aquélla que haya sido autorizada por la autoridad municipal competente. Para darles un aprovechamiento distinto al originalmente aprobado, se deberá tramitar y obtener una nueva licencia, únicamente para los giros con venta y/o producción de bebidas alcohólicas, productos químicos peligrosos, combustibles y giros de alto riesgo. Para el	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades se sujetan a la regulación de las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental del Estado de Nuevo León y el municipio de Juárez, que establecen los lineamientos relativos al uso de suelo, edificación y construcción.

CONSULTA PÚBLICA

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
resto de los aprovechamientos bastará con dar aviso y cubrir los derechos correspondientes.	

BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.
REGLAMENTO MUNICIPAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DE JÚAREZ, NUEVO LEÓN.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 14 de diciembre de 2012.

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
ARTÍCULO 16.- Cuando por su ubicación, dimensiones o características existan obras o actividades que afecten de manera adversa el ambiente y la salud y que no sean competencia de la Federación o del Estado, la evaluación del impacto ambiental y/o de riesgos se efectúa dentro de los procedimientos Municipales de autorización de uso del suelo, construcciones y fraccionamientos. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de Desarrollo Urbano y de evitar la duplicidad de procedimientos administrativos en la materia.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que el tipo de proyecto que se pretende desarrollar es de competencia Federal, y se somete a evaluación el Estudio para la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el cual se encuentra realizado de acuerdo con lo señalado en la Guía de Elaboración publicada por esta H. Autoridad, asimismo, con los requisitos y lineamientos dispuestos en el presente Reglamento, el cual será sometido a evaluación ante la autoridad competente.
ARTÍCULO 56.- Se prohíbe alterar el curso natural de cañadas y escurrimientos pluviales, así como construir cualquier represa. El causante debe responder por los daños y perjuicios que ocasione por arrastres o inundaciones causadas por alteraciones al sistema natural de drenaje pluvial.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se respetará el curso natural de cañadas y escurrimientos pluviales, así como cualquier represa, en caso de aplicar en el desarrollo del proyecto.
ARTÍCULO 65.- Los establecimientos que en sus procesos generen emisiones contaminantes, como gases, humos, olores o polvos, que provoquen molestias o deterioro en el ambiente, deberán estar provistos de los equipos o instalaciones que garanticen su emisión controlada en el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las obligaciones señaladas en el presente numeral para el manejo integral y disposición de los residuos. Asu vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.
ARTÍCULO 66.- Queda prohibido quemar cualquier tipo de residuo, material o sustancia a cielo abierto.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las obras y actividades en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ajustarán a los lineamientos establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas, NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-054- SEMARNAT-1993, asimismo con las obligaciones señaladas en el presente numeral para el manejo integral y disposición de los residuos. Asu vez serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en el Capítulo X VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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 influencia.

Sistema Ambiental.

Para el presente proyecto se consideró como Sistema Ambiental el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, el cual es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas.

De acuerdo a lo anterior, el sitio en evaluación se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) correspondiente a **APS-145**, cuya política ambiental es de Aprovechamiento sustentable y su uso predominante es de Desarrollo Industrial. Es importante mencionar que este instrumento de ordenación ecológica originalmente menciona a las UGAs como unidades territoriales las cuales cubren grandes superficies geográficas e incluso llegan a involucrar diferentes tipos de ecosistemas, topoformas y cuencas hidrológicas.

En cuanto al área de influencia del proyecto, ésta se define como: El ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales (Entrix, 2004); al respecto, es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, para entender esto, debemos tener plenamente claro el concepto de impacto ambiental que es definido como una alteración, benéfica o adversa, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997).

Área de Influencia Directa (AID).

El área de influencia directa (AID) se define puntualmente como el área del proyecto donde las actividades de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto inciden directamente.

Para el proyecto en el componente físico se afectarán los suelos donde habrá movimiento de tierras; en cuanto a la atmósfera se impactará la calidad del aire con el movimiento de partículas y la atmósfera

CONSULTA PÚBLICA

sonora mediante la generación de ruido; para el componente biótico se perturbará la vegetación y el hábitat de la fauna al realizar la remoción de vegetación.

Área de Influencia Indirecta (AII).

La delimitación del área de influencia indirecta (AII) estaría dada por el alcance geográfico de los impactos o efectos en uno o varios componentes del entorno natural o social; los componentes que han sido tomados en cuenta para la delimitación del área de influencia indirecta son aquellos que generan un impacto significativo al medio ambiente. A continuación, se describen los componentes ambientales y el alcance geográfico de su área de influencia.

Uso de suelo y vegetación.

De conformidad a los datos vectoriales de uso de suelo y vegetación serie VII, el área CUSTF se encuentra dentro de la clasificación de Asentamientos humanos, sin embargo el sitio cuenta con vegetación forestal registrando individuos característicos de la comunidad vegetal de matorral submontano arbustiva en fase secundaria.

Geología.

De conformidad a los datos vectoriales de geología, serie I, aproximadamente a 2,500.0 m al sur del predio ocurre un cambio geológico, pasando de una entidad de suelo a conglomerado.

Edafología.

De conformidad a los datos vectoriales de edafología, serie II, aproximadamente a 1,296.00 m al este del predio ocurre un cambio edafológico, pasando de suelo de tipo Chernozem Lúvico Cálcico, Calcisol Lúvico, Kastañozem Lúvico Cálcico, con textura media a Leptosol calcárico Esquelético, Phaeozem calcárico Esquelético, con textura media Gravosa.

Hidrología superficial.

De conformidad a los datos vectoriales de la red hidrográfica, serie 2.0 de la región hidrológica 24 "Bravo - Conchos", existe una corriente de tipo intermitente dentro del mismo el cual no se visualizó físicamente durante las visitas de campo, por lo anterior se realizarán los estudios hidrológicos necesarios.

CONSULTA PÚBLICA

Tomando en cuenta los criterios técnicos anteriores, se determinó tomar como área de influencia un radio de 300.00 m.

IV.2 Delimitación del sistema ambiental.

Para el presente proyecto se consideró como Sistema Ambiental el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos., el cual es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas.

De acuerdo con lo anterior, el sitio en evaluación se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) correspondiente a **APS-145**, cuya política ambiental es de Aprovechamiento Sustentable (APS) y con uso de suelo dominando par Desarrollo Industrial (DE). Es importante mencionar que este instrumento de ordenación ecológica originalmente menciona a las UGAs como unidades territoriales las cuales cubren grandes superficies geográficas e incluso llegan a involucrar diferentes tipos de ecosistemas, topoformas y cuencas hidrológicas. Ver anexo VIII.2.5. cartográfico.

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

IV.3.1.1 Medio abiótico.

a) Clima y fenómenos climatológicos.

- Tipo de clima.

Basándonos en la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García para la república mexicana, señala que el sistema ambiental presenta 1 tipo de clima, **(A)C(wo)x**, el cuale se describe de la siguiente manera:

Tabla IV-1 Tipos de clima presentes dentro del sistema ambiental.

Tipos de clima	Descripción	SA (%)	CUSTF (%)
(A)C(wo)x´	Clima semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. precipitación del	**100**	**100**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-1 Tipos de clima presentes dentro del sistema ambiental.			
Tipos de clima	**Descripción**	**SA (%)**	**CUSTF (%)**
	mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2 % del total anual.		

Para obtener los datos de temperatura y precipitación se consultó la información proporcionada por la Estación Climatológica No. 19004 "Apodaca", latitud 25°47'37" N, longitud 100°11'50" y altura de 430.00 msnm, en el Municipio de Apodaca, Nuevo León, (estación más cercana al sitio bajo estudio), publicada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en donde se obtuvieron los siguientes datos de temperatura del periodo de 1981 – 2010.

Tabla IV-2 Temperaturas registradas en la estación climatológica más cercana al sistema ambiental.													
Estación 19004 "Apodaca" (1951-2000)	**MES**												
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Temperatura media	14.0	15.4	19.5	23.3	25.8	27.8	28.0	28.2	25.7	21.7	17.7	14.5	21.8
Temperatura máxima	22.9	24.7	29.5	33.1	35.0	36.9	37.2	37.3	34.0	30.0	26.4	23.3	30.9
Temperatura mínima	5.1	6.1	9.5	13.5	16.7	18.8	18.9	19.0	17.5	13.5	9.0	5.7	12.8

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica No. 19004 "Apodaca" (1951-2000).

Tabla IV-3 Precipitaciones registradas en la Estación climatológica más cercana al sistema ambiental.													
Estación 19004 "Apodaca" (1951-2000)	**MES**												
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Precipitación media	16.4	19.8	15.5	39.9	51.5	63.2	65.9	68.7	150.8	54.1	20.4	22.3	588.5

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica No. 19004 "Apodaca" (1951-2000).

- **Fenómenos climatológicos:**

Heladas. Se presentan cuando masas de aire polar de baja humedad penetran al territorio, disminuyendo la temperatura a valores menores a los 0°C. En la región, se observan con una frecuencia de 0 a 20 días anuales, debido en gran parte al régimen térmico elevado, que no las permite en otros meses, salvo durante diciembre y enero, distribuidas irregularmente.

Sequías. Se denomina sequía cuando el agua de lluvia no es suficiente para satisfacer las necesidades de los ecosistemas y las que demanda la supervivencia humana y sus múltiples actividades relacionadas con el agua. Este es un fenómeno climatológico al que es muy vulnerable prácticamente todo Nuevo León, siendo una de las entidades federativas que sufrieron el mayor número de sequías anuales durante 1979-1988, ocho años de ocurrencia en el periodo.

CONSULTA PÚBLICA

Huracanes. Los huracanes o ciclones tropicales son sistemas de baja presión que se originan en las regiones tropicales de los océanos. En el estado de Nuevo León, desde los primeros registros, sólo 3 huracanes han llegado con la categoría 1 de huracán. El resto de los ciclones han sido menores, y categorizados como tormenta tropical (63-119 km/h) o depresión tropical, con vientos de hasta 61 km/h. Por lo que el Sistema Ambiental (SA) tiene un grado de riesgo por ciclones tropicales muy bajo.

Huracanes cercanos al SA.		
Huracán	**Fecha**	**Categoría al llegar a Nuevo León**
Keith	2000	Depresión Tropical
Berly	2000	Depresión Tropical
Fray	2002	Baja Presión (L)
Erika	2003	Tormenta Tropical
Emily	2005	Tormenta Tropical
Alex	2010	Tormenta Tropical

Fuente: Historical Hurricane Tracks, NOAA (National Ocenic and Atmosferic Agency), Coastal Service Center

Análisis del elemento clima.

En base a los datos mencionados anteriormente el tipo de clima que se presenta dentro del sistema ambiental no tendrá ninguna afectación negativa vinculada al proyecto que se pretende llevar a cabo, sin embargo, el promovente mantendrá una constante revisión de las distintas herramientas con las que cuenta el estado para el pronóstico del clima y de esta manera aplicar las medidas necesarias en caso de que se llegaran a presentar fenómenos meteorológicos que pudiesen poner en riesgo el desarrollo del proyecto.

b) Geología y geomorfología.

Se describen los tipos de rocas y suelos presentes en el sistema ambiental, en base a los datos vectoriales de la cartografía Geológica G14-7 escala 1:250,000 generada por el INEGI, Ver anexo VIII.2.5. cartográfico.

N/A Q(s): Entidad de suelo, del sistema cuaternario.

Conglomerado Tpl(cg): Roca de grano grueso mayores a los 2.00 mm a más de 250.00 mm (gravilla 2.00-4.00 mm, matatena 4.00-6.00 mm, guijarro 64.00-256.00 mm y peñasco > 256.00 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados. Por la presencia de arcillas

CONSULTA PÚBLICA

(matriz y/o cementante) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados ortoconglomerados (matriz < 15%) y paraconglomerados (matriz >15%).

- **Características geomorfológicas:**

El sistema ambiental se encuentra inmerso en la provincia fisiográfica **"Llanura Costera de Golfo Norte"**, dentro de la subprovincia **"Llanuras y Lomeríos"**, del mismo modo que el sitio bajo estudio.

Llanura Costera de Golfo Norte. Esta provincia fisiográfica se extiende sobre la costa del Golfo desde el río Bravo —en el tramo que va de Reynosa, Tamaulipas., a su desembocadura- hasta la zona de Nautla, Veracruz. Dentro del territorio nacional, limita al noroeste con la provincia de la Gran Llanura de Norteamérica, al oeste con la Sierra Madre Oriental, al este con el Golfo de México y al sur con la provincia del Eje Neovolcánico.

Entre los materiales aflorantes dominan los sedimentos marinos no consolidados (arcillas, arenas y conglomerados), cuya edad aumenta conforme su distancia respecto de la costa (los hay desde cuaternarios, pasando por pliocénicos, oligocénicos y eocénicos del Terciario; hasta cretácicos superiores en las proximidades de la Sierra Madre Oriental).

Subprovincia Llanuras y Lomeríos: La parte de esta subprovincia que penetra en el estado de Nuevo León que está incluida en la región conocida como Llanura Costera o Plano Inclinado ocupa 9 602.69 km^2 del área de Monterrey, Montemorelos y Linares. En ella quedan englobados los municipios de Apodaca, Cadereyta Jiménez, Carmen, Juárez, General Zuazua, Hualahuises, Marín, Pesquería y San Nicolás de los Garza; y partes de los de Allende, General Escobedo, General Terán, Juárez, Linares, Montemorelos, Monterrey, Los Ramones y Salinas Victoria.

En términos generales, la subprovincia está constituida por una pequeña sierra baja, la sierra de las Mitras; lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable. En general, los suelos que predominan en la subprovincia son los vertisoles, que son profundos y de color oscuro.

- **Características del relieve:**

CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con el conjunto de datos vectoriales fisiográficos "Continuo Nacional serie I. Sistema topoformas", el sistema ambiental y el sitio bajo estudio se encuentran en una zona de lomerío con llanuras.

Por otra parte, mediante Modelos Digitales de Elevación de Alta Resolución proporcionados por el INEGI, se definieron las alturas que se presentan dentro del sistema ambiental, las cuales van desde los 380.00 msnm a los 505.00 msnm. Así mismo mediante el modelo de elevaciones se generó un modelo de pendientes donde se observa que gran parte del sistema ambiental se caracteriza por planicies y terrenos poco accidentados, donde prevalecen las pendientes menores al 10%.

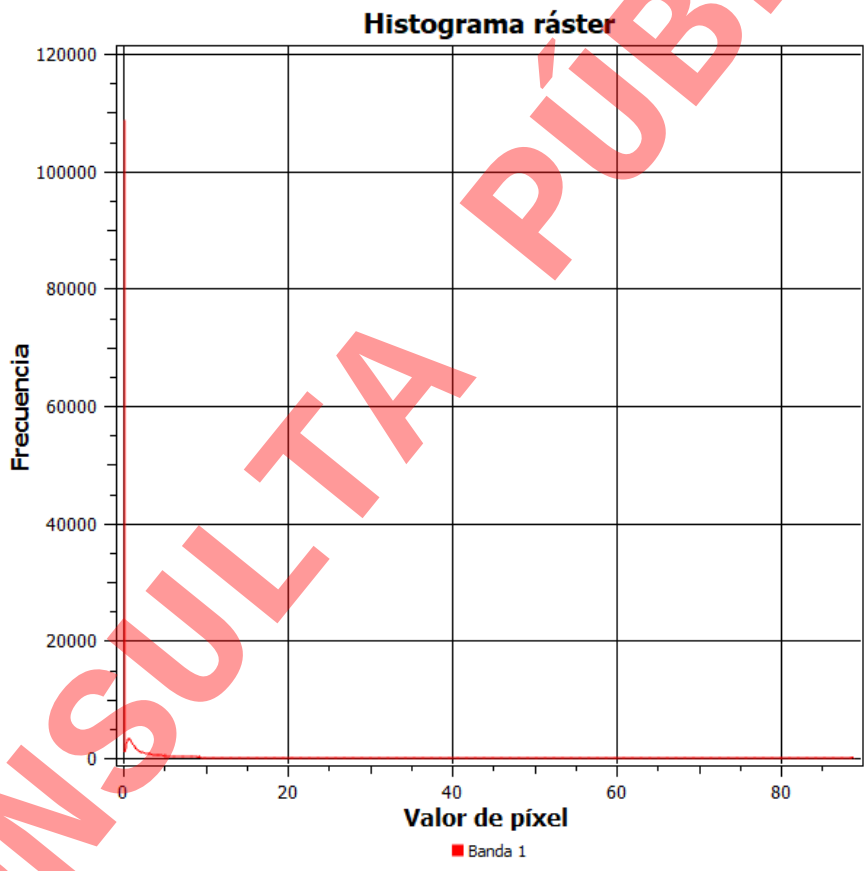


Figura IV.1. Histograma de los valores de pendiente presentes en el Sistema ambiental.

Así mismo, se destaca que, dentro del sitio bajo estudio, las alturas van desde los 406.5.00 msnm a los 417.00 msnm, y el cual presenta una pendiente media del sitio en evaluación de 1.92%.

CONSULTA PÚBLICA

$$Pendiente\ (\%) = \frac{\Delta Y}{\Delta X}.\ 100 \qquad Pendiente\ (\%) = \frac{417.00 - 406.50}{548.00}.\ 100 = 1.92\%$$

- **Presencia de fallas y fracturamientos:**

Dentro del sistema ambiental no existen fallas o fracturas, esto de acuerdo a los datos vectoriales de la cartografía Geológica escala 1:250,000 generada por el INEGI Ver anexo VIII.2.5. cartográfico.

- **Susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos:**

Sismos. En base a la información proporcionada por el Servicio Sismológico Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el sistema ambiental delimitado para el estudio, con ubicación en el municipio de Juárez en el estado de Nuevo León, no se ha registrado ningún tipo de evento sismológico.

Empleando los registros históricos de grandes sismos en México, los catálogos de sismicidad y datos de aceleración del terreno como consecuencia de sismos de gran magnitud, se ha definido la Regionalización Sísmica de México. Ésta cuenta con cuatro zonas. La zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g). En la zona D han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g. Las zonas B y C, intermedias a las dos anteriores, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g. Destacando que el sistema ambiental se encuentra dentro de la zona A.

Deslizamientos. Por último, conforme con el Atlas de Riesgo Primera y Segunda Etapa para el estado de Nuevo León, en el sistema ambiental y el sitio bajo estudio se encuentran fuera de cualquier riesgo geológico.

Derrumbes. De conformidad con el Atlas de Riesgo Primera y Segunda Etapa para el estado de Nuevo León, en el sistema ambiental y el sitio bajo estudio se encuentran fuera de cualquier riesgo geológico.

Actividad volcánica. En el municipio de Juárez, estado de Nuevo León, no existe actividad volcánica alguna.

Análisis del elemento geomorfológico.

CONSULTA PÚBLICA

Las características geomorfológicas que se presentan dentro del sitio del proyecto indican que no se presentan fallas y/o fracturamientos, así como no presentar zonas de riesgos geológicos, de deslizamientos, derrumbes, sismos ni actividad volcánica.

c) Suelos.

- Tipos de suelo:

De acuerdo con lo establecido en el conjunto de datos vectoriales perfiles de suelos, escala 1:250 000, existen diversos tipos de suelo. Tomando en cuenta que la clasificación de INEGI agrupa a los tipos de suelo por unidades y subunidades, así como de las asociaciones entre cada tipo de suelo, su textura y fase física o química que se identifica con una clave, la cual se compone por una unidad de suelo, subunidad, clase textural y la fase del suelo. Destacando el sitio del proyecto presenta un solo tipo de unidad edafológica, **CHlvcc+CLlv+KSlvcc/2**: *Chernozem Lúvico Cálcico, Calcisol Lúvico, Kastañozem Lúvico Cálcico, con textura media*.

Los tipos de suelo en el área del SA de acuerdo con los datos vectoriales proporcionados por el INEGI basado en la Base referencial mundial del recurso suelo desarrollados por la FAO son:

Tabla IV-4 Tipos de suelo presentes en SA.

Clave	Descripción	SA	CUSTF
FLcamo+PHarca/2	Fluvisol calcárico mólico + Phaeozem arénico calcárico con textura media	2.83	
FLcamo+PHca/2	Fluvisol calcárico mólico + Phaeozem calcárico con textura media	2.63	
LPcask+PHcalep/2	Leptosol calcárico esquelético + Phaeozem calcárico léptico con textura media	0.01	
LPcask+PHsklep/2	Leptosol calcárico esquelético + Phaeozem esquelético léptico con textura media	0.07	
LPskrz+PHsklep/2r	Leptosol esquelético réndzico + Phaeozem esquelético léptico con textura media gravosa	3.30	
LPskrz+PHsklep+RGsklep/2r	**Leptosol esquelético réndzico + Phaeozem esquelético léptico + Regosol esquelético léptico con textura media gravosa**	**7.26**	**100**
PHcavr+VRcask/3	Phaeozem calcárico vertico + Vertisol calcárico esquelético con textura fina	1.25	
PHpcp+CLskptp/2r	Phaeozem epipetrocálcico + Calcisol esquelético epipétrico con textura media gravosa	78.69	

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-4 Tipos de suelo presentes en SA.			
Clave	**Descripción**	**SA**	**CUSTF**
VRpelen+LVvrlen/3	Vertisol pélico encoleptico + Luvisol vertico endoleptico con textura media gravosa	0.10	
ZU	Zona urbana	3.86	

Ver anexo VIII.2.5. cartográfico.

Análisis del elemento edafológico.

Debido que el proyecto requiere el retiro de la capa superficial de suelo para poder llevar a cabo la compactación del suelo este elemento se verá afectado directamente por el retiro del horizonte A, así mismo derivado de las actividades del proyecto y el retiro de la vegetación este podría causar incremento en la erosión del sitio, por lo que se proponen medidas de mitigación para evitar la pérdida de suelo durante la etapa de preparación del sitio.

d) Hidrología superficial y subterránea.

El sistema ambiental se localiza en la Región Hidrológica RH24 "Bravo-Conchos", dentro de la Cuenca B "Río Bravo-San Juan" y específicamente en las subcuencas c "Río Salinas" y f "Rio Medio Pesquería".

Región Hidrológica RH24 "Bravo - Conchos"; Esta región comprende una vasta extensión de más de 39,661.014 km2, correspondiente a la porción centro-norte del estado. El río Bravo marca el límite entre nuestro país y los Estados Unidos de América desde Ciudad Juárez hasta el Golfo de México, atravesando varias ciudades importantes como Piedras Negras, Nuevo Laredo y Matamoros. Se origina en las montañas Rocallosas y 2008 de sus 2896 km totales son los que sirven de frontera entre México y Estados Unidos.

Cuenca B "Río Bravo – San Juan" El sitio del proyecto y su sistema ambiental se localizan en la cuenca hidrológica 24-B río Bravo-San Juan, la cual queda en su mayoría dentro del estado de Nuevo León, por lo que su estudio es de gran importancia estatal. Una de las corrientes principales es el río San Juan, segundo afluente más importante del río Bravo. Se origina en el arroyo La Chueca, desde la Sierra Madre Oriental, el cual cambia de nombre al pasar por la presa La Boca, identificándose a partir de ese punto como río San Juan y recibiendo aportaciones del río Santa Catarina y río Ramos.

- **Hidrología superficial**

CONSULTA PÚBLICA

Ríos, arroyos, escurrimientos, embalses, cuerpos de agua, cañadas o lagos, dentro del predio y a un kilómetro a la redonda del mismo.

De acuerdo a los datos vectoriales de Hidrología Superficial de la región hidrológica desarrollados por el INEGI, señala que dentro del sistema ambiental si se presentan distintas corrientes y cuerpos de agua de tipo intermitente, destacando que el predio donde se pretende realizar el proyecto cruza un escurrimiento de tipo intermitente. Anexo VIII.2.5. cartográfico.

Análisis de la calidad de aguas

No se cuenta con registros de la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas.

Zonas inundables

De acuerdo con el Atlas de Riesgo Etapa I, para el estado de Nuevo León, el sitio bajo estudio no presenta ninguna área con riesgo por inundación o zona de salvaguarda, solamente una parte de zona de encharcamiento.

- **Hidrología subterránea**

El Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA), desarrollado por la Comisión Nacional del Agua, señala que el sistema ambiental y el sitio bajo estudio, se ubican dentro del acuífero 1924 - "El Carmen-Salinas Victoria", con una zona de disponibilidad 2.

Según lo establecido en el Mapa Digital de México V6.3, desarrollado por el INEGI el sistema ambiental se encuentra sobre las siguientes unidades geohidrológicas:

Material no consolidado con rendimiento medio 10 – 40 litros por segundo (7m):

Unidad constituida principalmente por suelos, arenosos, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan permeabilidad media o alta, con buena capacidad para almacenar agua debido a su buena porosidad producto de su grado de cimentación.

Material consolidado no con posibilidades bajas (5PB):

Unidad constituida por uno o varios tipos de roca sólida que por su origen y formación presentan baja permeabilidad, tanto primaria como secundaria, las condiciones geohidrológicas para contener agua económicamente explotable resultan desfavorables, por lo que se consideran con posibilidades bajas.

CONSULTA PÚBLICA

FUENTE: *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2012. Guía para la interpretación de cartografía hidrológica.*

- Zona marina.

El proyecto no incide sobre una zona marina.

- Zona costera (lagunas costeras y esteros).

El proyecto no incide sobre zonas costeras.

Análisis del elemento hidrológico

Como se mencionó anteriormente dentro del sistema ambiental existen cuerpos de agua y escurrimientos de tipo intermitente, los cuales no afectan al sitio del proyecto. De la misma manera, el sistema ambiental presenta zonas con riesgo medio por inundaciones, de conformidad al atlas de riesgo nacional, destacando que de acuerdo con el Atlas de Riesgo Etapa I, para el estado de Nuevo León, el sitio bajo estudio no presenta ninguna área con riesgo por inundación o zona de salvaguarda, solamente una zona de encharcamiento.

IV.3.1.2 Medio biótico.

a) Vegetación terrestre

De acuerdo con la clasificación proporcionada por los datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación serie VII proporcionados por el INEGI, el Sistema Ambiental (SA), se encuentra inmerso en un área catalogada de diversas maneras, donde se registran 3 tipos de agroecosistema, Agricultura De Riego Anual (RA), Agricultura de Temporal Anual (TA) y Pastizal Cultivado (PC); 3 tipos de vegetación de los cuales 2 se encuentran en fase secundaría, Pastizal Inducido (PI), Vegetación Secundaria Arbustiva De Matorral Espinoso Tamaulipeco (VSa/MET), Vegetación Secundaria Arbustiva De Matorral Submontano (VSa/MSM) y un uso de suelo como Asentamientos Humanos (AH). Los cuales se describen a continuación tomando como base la Guía para la interpretación uso de suelo y vegetación, Escala 1: 250,000, Serie VI.

Agricultura de riego: Estos agroecosistema utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza La aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada

CONSULTA PÚBLICA

(distribución del agua a través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural.

Asentamientos Humanos (AH): Conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Pastizal Inducido (PI): Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.

Vegetación Secundaria arbustiva (VSa): En las comunidades vegetales en forma natural existen elementos de disturbio que alteran o modifican la estructura o incluso cambian la composición florística de la comunidad, entre alguno de esos elementos podemos citar: Incendios, huracanes, erupciones, heladas, nevadas, sequías, inundaciones, deslaves, plagas, variaciones climáticas, etcétera. Así, las comunidades vegetales responden a estos elementos de disturbio o cambio modificando su estructura y composición florística de manera muy heterogénea.

Matorral submontano (MSM): Esta comunidad arbustiva, a veces muy densa, está formada por especies inermes o a veces espinosas, caducifolias por un breve periodo del año, se desarrolla entre los matorrales áridos y los bosques s de Encino y la Selva Baja caducifolia a altitudes de 1,500.00 a 1,700.00 msnm, principalmente en las laderas bajas de ambas vertientes de la Sierra Madre Oriental, desde Querétaro e Hidalgo hacia el norte, penetrado más allá de la frontera política de los Estados Unidos de Norteamérica. Para el noreste de México la fisonomía de esta comunidad la proporciona el estrato arbustivo superior, cuya altura varía entre 2.50 a 5.00 m y alcanza una cobertura hasta de un 70%. Lo que caracteriza *Helietta parvifolia* (Barreta), rutácea inerme que le da a la vegetación relativamente uniforme, pues normalmente es la única dominante, aunque en ocasiones *Acacia berlandieri* (guajillo) es igual de importante.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-5 Distribución de los tipos de vegetación presentes en el Sistema Ambiental.			
Clave	**Tipos de Vegetación**	**SA (%)**	**CUSTF (%)**
AH	ASENTAMIENTOS HUMANOS	77.51	100
PI	PASTIZAL INDUCIDO	3.88	
VSa/MSM	VEGETACI?N SECUNDARIA ARBUSTIVA DE MATORRAL SUBMONTANO	18.61	

Anexo VIII.2.5. cartográfico.

Tipos de vegetación en el predio

Como se mencionó anteriormente dentro de la sistema ambiental se encuentran diversos tipos de vegetación, destacando que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra inmerso en una área catalogada mayormente como asentamientos humanos y una pequeña porción como vegetación secundaria arbustiva de matorral espinoso tamaulipeco, sin embargo, es importante mencionar que conforme a las visitas realizadas al sitio bajo estudio, se observa la presencia de una vegetación secundaria arbustiva de matorral espinoso tamaulipeco perturbada y en proceso de sucesión, derivado la presión constante las actividades de urbanización de la zona, destacando que la Promovente no ha realizado actividades de ningún tipo dentro del sitio bajo estudio.

De los muestreos realizados se registraron las especies de flora observadas para conocer la composición, estructura y estado actual del sitio, por lo cual en la **Tabla IV-5** y **IV-6** se presenta el listado florístico general de las especies observadas durante los recorridos de campo en el sistema ambiental y en el sitio bajo estudio (CUSTF).

Tabla IV.6. Listado florístico de las especies observadas en el Sistema Ambiental.				
No.	**Familia**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**NOM-059 CITES**
1	Verbenaceae	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	Sin estatus
2	Verbenaceae	*Aloysia wrightii*	Oreganillo	Sin estatus
3	Poaceae	*Bouteloua gracilis*	Navajita	Sin estatus
4	Poaceae	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	Sin estatus
5	Fabaceae	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	Sin estatus
6	Rhamnaceae	*Colubrina texensis*	Colubrina	Sin estatus
7	Boraginaceae	*Cordia boissieri*	Anacahuita	Sin estatus
8	Euphorbiaceae	*Croton incanus*	Sin nombre	Sin estatus
9	Poaceae	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	Sin estatus
10	Ebenaceae	*Diospyros texana*	Chapote negro	Sin estatus
11	Fabaceae	*Ebenopsis ebano*	Ébano	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV.6. Listado florístico de las especies observadas en el Sistema Ambiental.				
No.	**Familia**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**NOM-059 CITES**
12	Fabaceae	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	Sin estatus
13	Asteraceae	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	Sin estatus
14	Fabaceae	*Havardia pallens*	Tenaza	Sin estatus
15	Asteraceae	*Helianthus annuus*	Girasol	Sin estatus
16	Rhamnaceae	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	Sin estatus
17	Verbenaceae	*Lantana horrida*	Lantana	Sin estatus
18	Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	Sin estatus
19	Scrophulariaceae	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	Sin estatus
20	Poaceae	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	Sin estatus
21	Fabaceae	*Neltuma glandulosa*	Mezquite dulce	Sin estatus
22	Salicaceae	*Neopringlea integrifolia*	Palo estaca	Sin estatus
23	Solanaceae	*Nicotiana glauca*	Tabaquillo	Sin estatus
24	Fabaceae	*Parkinsonia aculeata*	Retama	Sin estatus
25	Fabaceae	*Parkinsonia texana*	Palo verde	Sin estatus
26	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Sin estatus
27	Fabaceae	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	Sin estatus
28	Fabaceae	*Senegalia wrightii*	Uña de gato	Sin estatus
29	Bignoniaceae	*Tecoma stans*	Tronadora	Sin estatus
30	Asteraceae	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	Sin estatus
31	Fabaceae	*Vachellia farnesiana*	Huizache	Sin estatus
32	Fabaceae	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	Sin estatus
33	Rutaceae	*Zanthoxylum fagara*	Colima	Sin estatus

Tabla IV.7. Listado florístico de las especies observadas en el sitio en evaluación.				
N°	**Familia**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**NOM-059 CITES**
1	Verbenaceae	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	Sin estatus
2	Poaceae	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	Sin estatus
3	Fabaceae	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	Sin estatus
4	Rhamnaceae	*Colubrina texensis*	Colubrina	Sin estatus
5	Boraginaceae	*Cordia boissieri*	Anacahuita	Sin estatus
6	Euphorbiaceae	*Croton incanus*	Sin nombre	Sin estatus
7	Cactaceae	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	Sin estatus
8	Fabaceae	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	Sin estatus
9	Asteraceae	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	Sin estatus
10	Rhamnaceae	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	Sin estatus
11	Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	Sin estatus
12	Scrophulariaceae	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	Sin estatus
13	Poaceae	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	Sin estatus
14	Fabaceae	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV.7. Listado florístico de las especies observadas en el sitio en evaluación.				
N°	**Familia**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**NOM-059 CITES**
15	Asteraceae	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	Sin estatus
16	Fabaceae	*Vachellia farnesiana*	Huizache	Sin estatus
17	Fabaceae	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	Sin estatus
18	Rutaceae	*Zanthoxylum fagara*	Colima	Sin estatus

Descripción de la vegetación con base en algunos de sus componentes de estructura.

Estimación de parámetros ecológicos.

Como se describe en los apartados de caracterización de vegetación, en el sistema ambiental se realizaron 12 unidades de muestreo, con un tamaño de 10.00 m x 10.00 m, totalizando 1,200.00 m^2; donde se registraron 33 especies, pertenecientes a 13 familias, para el área de CUSTF, de igual manera se realizaron 12 cuadrantes de 10.00 m x 10.00 m, totalizando en 1,000.00 m^2, de superficie muestreada, registrándose 18 especies, pertenecientes a 10 familias, de los cuales en cada unidad de muestreo se contabilizaron los individuos presentes y se realizaron las mediciones de cada ejemplar.

Parámetros para medir la vegetación.

El Índice de Valor de Importancia (IVI) es un índice sistemático estructural, desarrollado principalmente para jerarquizar la dominancia de cada especie y se calculó de la siguiente manera:

$$\text{IVI} = \text{Dominancia Relativa} + \text{Densidad Relativa} + \text{Frecuencia Relativa}$$

La dominancia (estimador de biomasa: área basal, cobertura) relativa se obtuvo de la siguiente manera:

$$\text{Dominancia relativa} = \frac{\text{Dominancia absoluta por especie}}{\text{Dominancia absoluta de todas las especies}} x100$$

Donde:

$$\text{Dominancia absoluta} = \frac{\text{Área de copa de una especie}}{\text{Área muestreada}}$$

El área basal (AB) se obtuvo con la formula siguiente:

$$AC = \frac{\pi}{4} DAP^2$$

CONSULTA PÚBLICA

La densidad relativa se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Densidad relativa} = \frac{\text{Densidad absoluta por cada especie}}{\text{Densidada absoluta de todas las especies}} x100$$

Donde:

$$\text{Densidad absoluta} = \frac{\text{Número de individuos de una especie}}{\text{Área muestreada}}$$

La frecuencia relativa se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Frecuencia relativa} = \frac{\text{Frecuencia absoluta por cada especie}}{\text{Frecuencia absoluta de todas las especies}} x100$$

Donde:

$$\text{Frecuencia absoluta} = \frac{\text{Número de cuadros en los que se presenta cada especie}}{\text{Número total de cuadros muestreados}}$$

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el análisis de vegetación dentro del sistema ambiental y del sitio bajo estudio por tipo de vegetación, para cada uno de los estratos:

CONSULTA PÚBLICA

- **Vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano**

Tabla IV-8 Índice de valor de importancia del estrato arbóreo

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	1	2	3	IVI
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	30.56	30.48	33.33	31.46
2	*Diospyros texana*	Chapote negro	2.78	2.43	3.70	2.97
3	*Ebenopsis ebano*	Ébano	1.39	1.37	3.70	2.16
4	*Havardia pallens*	Tenaza	20.83	20.78	14.81	18.81
5	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	19.44	20.09	11.11	16.88
6	*Neltuma glandulosa*	Mezquite dulce	2.78	2.75	7.41	4.31
7	*Parkinsonia aculeata*	Retama	2.78	2.75	3.70	3.08
8	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	15.28	15.20	18.52	16.33
9	*Senegalia wrightii*	Uña de gato	4.17	4.16	3.70	4.01
	TOTAL		**100**	**100**	**100**	**100**

1. Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia

Resultados. Del análisis realizado en el sistema ambiental, en el estrato arbóreo se registraron 9 especies, de las cuales la que presentó mayor índice de valor de importancia fue la especie *Cordia boissieri* (Anacahuita) con un valor de 31.46, mientras que *Ebenopsis ebano* (Ebano) presentó el valor más bajo con 28.09.

CUSTF

#	Especie	Nombre común	1	2	3	IVI
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	47.27	57.08	63.16	55.84
2	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	12.73	13.07	5.26	10.35
3	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	40.00	29.85	31.58	33.81
	TOTAL		**100**	**100**	**100**	**100**

1. Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia

Resultados. Del análisis realizado para el estrato arbóreo dentro del sitio del proyecto (CUSTF), nos indica que, de las 3 especies arbóreas presentes en el predio, *Cordia boissieri* (Anacahuita) es la especie con mayor importancia con 55.84, siendo aquella que presento mayor cantidad de individuos, mayor cobertura y que se presentó con mayor frecuencia en los puntos de muestreo, mientras que *Leucaena leucocephala* (Leucaena) es la especie que presenta un menor índice de valor de importancia con 33.81.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-9 Índice de valor de importancia del estrato arbustivo

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	1	2	3	IVI
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	7.45	7.38	6.67	7.17
2	*Aloysia wrightii*	Oreganillo	2.35	2.42	3.33	2.70
3	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	5.10	5.15	3.33	4.53
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	2.35	2.39	3.33	2.69
5	*Croton incanus*	Sin nombre	8.24	8.37	8.33	8.31
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	17.65	17.84	11.67	15.72
7	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	2.75	2.77	3.33	2.95
8	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	0.39	0.48	1.67	0.85
9	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	15.29	15.36	15.00	15.22
10	*Neopringlea integrifolia*	Palo estaca	1.18	1.27	1.67	1.37
11	*Nicotiana glauca*	Tabaquillo	1.57	0.53	3.33	1.81
12	*Parkinsonia texana*	Palo verde	1.18	1.14	5.00	2.44
13	*Ricinus communis*	Higuerilla	0.78	0.76	3.33	1.63
14	*Tecoma stans*	Tronadora	0.39	0.38	1.67	0.81
15	*Vachellia farnesiana*	Huizache	4.31	4.40	8.33	5.68
16	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	25.10	25.30	15.00	21.80
17	*Zanthoxylum fagara*	Colima	3.92	4.04	5.00	4.32
	TOTAL		**100**	**100**	**100**	**100**

1. Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia

Resultados. Del análisis realizado para el estrato arbustivo dentro del sistema ambiental, nos indica que de las 17 especies registradas la especie con menor valor de importancia fue *Tecoma stans* (Tronadora) con 0.85, mientras que la especie con mayor importancia resultado de los análisis fue la especie *Vachellia rigidula* con 21.80.

CUSTF

#	Especie	Nombre común	1	2	3	IVI
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	10.38	8.61	7.41	8.80
2	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	1.57	1.49	1.85	1.64
3	*Colubrina texensis*	Colubrina	3.46	3.49	9.26	5.40
4	*Croton incanus*	Sin nombre	7.55	8.31	11.11	8.99
5	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	16.67	16.31	12.96	15.31
6	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	1.26	1.46	3.70	2.14
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	1.57	1.54	1.85	1.65
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	37.42	38.74	22.22	32.80
9	*Vachellia farnesiana*	Huizache	0.94	0.81	5.56	2.44
10	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	17.61	18.13	22.22	19.32
11	*Zanthoxylum fagara*	Colima	1.57	1.11	1.85	1.51
	TOTAL		**100**	**100**	**100**	**100**

1. Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia

Resultados. Del análisis realizado para el estrato arbustivo dentro del sitio del proyecto (CUSTF), de las 11 especies arbustivas registradas, *Zanthoxylum fagara* (Colima) es la especie con mayor IVI presentando un valor de 1.51, mientras que *Leuchophyllum frutescens* (Cenizo) es la especie que presenta un menor índice de valor de importancia con 32.80.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-10 Índice de valor de importancia del estrato herbáceas

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	1	2	3	IVI
1	*Bouteloua gracilis*	Navajita	4.55	4.85	5.75	5.05
2	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	43.94	46.40	40.23	43.52
3	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	13.64	15.79	17.24	15.56
4	*Helianthus annuus*	Girasol	6.06	2.30	11.49	6.62
5	*Lantana horrida*	Lantana	3.03	3.32	5.75	4.03
6	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	4.55	4.84	5.75	5.04
7	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	24.24	22.50	13.79	20.18
	TOTAL		**100**	**100**	**100**	**100**

1. Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia

Resultados. . Del análisis realizado para las herbáceas dentro del sitio del sistema ambiental, se presentaron 7 especies de las cuales *Lantana horrida* (Lantana) fue la especies con menos representación con un valor de 5.04, mientras que *Cenchrus ciliaris* (Pasto buffel) fue la especie que obtuvo el valor más alto.

CUSTF

#	Especie	Nombre común	1	2	3	IVI
1	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	57.89	56.11	44.44	52.82
2	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	36.84	38.03	33.33	36.07
3	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	5.26	5.86	22.22	11.11
	TOTAL		**100**	**100**	**100**	**100**

1. Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia

Resultados. Del análisis realizado para las herbáceas dentro del sitio del proyecto (CUSTF), se presentaron 3 especies de las cuales *Thymophylla micropoides* (Sin nombre) fue la especies con menos representación con un valor de 11.11, mientras que *Cenchrus ciliaris* (Pasto buffel) fue la especie que obtuvo el valor más alto con 52.82.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-11 Índice de valor de importancia de cactáceas y suculentas

Sistema ambiental	CUSTF
	<table><tr><th>#</th><th>Especie</th><th>Nombre común</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>IVI</th></tr><tr><td>1</td><td>Cylindropuntia leptocaulis</td><td>Tasajillo</td><td>100.00</td><td>100.00</td><td>100.00</td><td>100.00</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">TOTAL</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr></table> **1.** Densidad relativa, **2.** Dominancia relativa, **3.** Frecuencia relativa, **IVI.** índice de valor de importancia
Resultados. Dentro del sistema ambiental no se registraron especies pertenecientes a cactáceas y suculentas.	**Resultados.** Del análisis realizado para las cactáceas dentro del dentro del sitio del proyecto (CUSTF), solo se registró 1 especie dentro de los sitios de muestreo, siendo la especie de *Cylindropuntia leptocaulis* (Tasajillo).

CONSULTA PÚBLICA

El **Índice de Shannon - Wiener** Es uno de los índices más utilizados para determinar la diversidad de especies de plantas de un determinado hábitat. Para utilizar este índice, el muestreo debe ser aleatorio y todas las especies de una comunidad vegetal deben estar presentes en la muestra. Este índice se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$H' = -\Sigma Pi * \ln Pi$$

Donde:

H = Índice de Shannon-Wiener

Pi = Abundancia

Ln = Logaritmo natural

Para la determinación de la abundancia relativa se utilizó la siguiente formula.

$$i = \frac{n}{N}$$

Donde Pi es la abundancia, n es el número de individuos de la especie i, y N es el número total de individuos.

De acuerdo a la Guía de Métodos para medir la Biodiversidad, de la Universidad Nacional de Loja, Ecuador (2013), la interpretación de este índice es la siguiente:

Rangos	Significado
0 – 1.35	Diversidad baja
1.36 – 3.5	Diversidad media
Mayor a 3.5	Diversidad alta.

A continuación, se presenta el índice de Shannon para el sistema ambiental y el sitio bajo estudio, presentando los resultados por estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceas y Cactáceas y suculentas).

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-12 Índice de diversidad del estrato arbóreo

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	No. Ind.	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	22	0.31	-1.186	-0.362
2	*Diospyros texana*	Chapote negro	2	0.03	-3.584	-0.100
3	*Ebenopsis ebano*	Ébano	1	0.01	-4.277	-0.059
4	*Havardia pallens*	Tenaza	15	0.21	-1.569	-0.327
5	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	14	0.19	-1.638	-0.318
6	*Neltuma glandulosa*	Mezquite dulce	2	0.03	-3.584	-0.100
7	*Parkinsonia aculeata*	Retama	2	0.03	-3.584	-0.100
8	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	11	0.15	-1.879	-0.287
9	*Senegalia wrightii*	Uña de gato	3	0.04	-3.178	-0.132
TOTAL			**72**	**1.00**		**-1.78**
					H'	**1.78**
					H' max	**2.20**
					J' (H'/H max)	**0.81**
					Riqueza	**9**

CUSTF

#	Especie	Nombre común	No. Ind.	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	26	0.47	-0.749	-0.354
2	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	7	0.13	-2.061	-0.262
3	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	22	0.40	-0.916	-0.367
TOTAL			**55**	**1.00**		**-0.98**
					H'	**0.98**
					H' max	**1.10**
					J' (H'/H max)	**0.89**
					Riqueza	**3**

Comparación de índices estrato arbóreo		
Índice	**SA**	**CUSTF**
Riqueza S	9	3
H'	1.78	0.98
H'max	2.20	1.10
Equitatividad	0.81	0.89

Resultados. Conforme a los datos obtenidos en los muestreos realizados, en el estrato arbóreo, dentro del sistema ambiental presentaron 9 especies, mientras que en el área de CUSTF se registraron 3 especies, todas registradas también dentro del sistema ambiental. En cuanto a los índices de diversidad de Shannon en el estrato arbóreo, se tiene que el área CUSTF presentó un índice de diversidad con 0.98 considerada como diversidad baja, mientras que el SA, presento un índice de diversidad de 1.78, la cual se considera como diversidad media.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-13 Índice de diversidad del estrato arbustivo

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	No. Ind.	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	19	0.07	-2.597	-0.193
2	*Aloysia wrightii*	Oreganillo	6	0.02	-3.750	-0.088
3	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	13	0.05	-2.976	-0.152
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	6	0.02	-3.750	-0.088
5	*Croton incanus*	Sin nombre	21	0.08	-2.497	-0.206
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	45	0.18	-1.735	-0.306
7	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	7	0.03	-3.595	-0.099
8	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	1	0.00	-5.541	-0.022
9	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	39	0.15	-1.878	-0.287
10	*Neopringlea integrifolia*	Palo estaca	3	0.01	-4.443	-0.052
11	*Nicotiana glauca*	Tabaquillo	4	0.02	-4.155	-0.065
12	*Parkinsonia texana*	Palo verde	3	0.01	-4.443	-0.052
13	*Ricinus communis*	Higuerilla	2	0.01	-4.848	-0.038
14	*Tecoma stans*	Tronadora	1	0.00	-5.541	-0.022
15	*Vachellia farnesiana*	Huizache	11	0.04	-3.143	-0.136
16	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	64	0.25	-1.382	-0.347
17	*Zanthoxylum fagara*	Colima	10	0.04	-3.239	-0.127
	TOTAL		**255**	**1.00**		**-2.28**
					H'	**2.28**
					H' max	**2.83**
					J' (H'/H max)	**0.80**
					Riqueza	**17**

CUSTF

#	Especie	Nombre común	No. Ind.	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	33	0.10	-2.266	-0.235
2	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	5	0.02	-4.153	-0.065
3	*Colubrina texensis*	Colubrina	11	0.03	-3.364	-0.116
4	*Croton incanus*	Sin nombre	24	0.08	-2.584	-0.195
5	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	53	0.17	-1.792	-0.299
6	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	4	0.01	-4.376	-0.055
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	5	0.02	-4.153	-0.065
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	119	0.37	-0.983	-0.368
9	*Vachellia farnesiana*	Coyotillo	3	0.01	-4.663	-0.044
10	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	56	0.18	-1.737	-0.306
11	*Zanthoxylum fagara*	Colima	5	0.02	-4.153	-0.065
	TOTAL		**318**	**1.00**		**-1.81**
					H'	**1.81**
					H' max	**2.40**
					J' (H'/H max)	**0.76**
					Riqueza	**11**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-13 Índice de diversidad del estrato arbustivo

Comparación de índices estrato arbustivo		
Índice	**SA**	**CUSTF**
Riqueza S	17	11
H'	2.28	1.81
H'max	2.83	2.40
Equitatividad	0.80	0.76

Resultados. Conforme a los datos obtenidos en los muestreos realizados, en el estrato arbustivo, el SA presento 17 especies, mientras que el área de CUSTF registro 11, de las cuales 11 de ellas son aquellas que se comparten entre ambos sitios y 6 se mostraron de forma exclusiva en el sistema ambiental. En cuanto a los índices de diversidad de Shannon en el estrato arbustivo, se tiene que el área CUSTF presentó un índice de diversidad con 1.81, mientras que el SA presento un índice de diversidad de 2.28, las cuales se consideran como diversidad media.

Tabla IV-14 Índice de diversidad del Estrato herbáceo

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	No. Ind.	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Bouteloua gracilis*	Navajita	3	0.05	-3.091	-0.141
2	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	29	0.44	-0.822	-0.361
3	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	9	0.14	-1.992	-0.272
4	*Helianthus annuus*	Girasol	4	0.06	-2.803	-0.170
5	*Lantana horrida*	Lantana	2	0.03	-3.497	-0.106
6	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	3	0.05	-3.091	-0.141
7	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	16	0.24	-1.417	-0.344
	TOTAL		**66**	**1.00**		**-1.53**
					H'	**1.53**
					H' max	**1.95**
					J' (H'/H max)	**0.79**
					Riqueza	**7**

CUSTF

#	Especie	Nombre común	No. Ind.	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	22	0.58	-0.547	-0.316
2	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	14	0.37	-0.999	-0.368
3	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	2	0.05	-2.944	-0.155
	TOTAL		**38**	**1.00**		**-0.84**
					H'	**0.84**
					H' max	**1.10**
					J' (H'/H max)	**0.76**
					Riqueza	**3**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-14 Índice de diversidad del Estrato herbáceo

Sistema ambiental	**CUSTF**

Comparación de índices estrato herbáceo.

Índice	**SA**	**CUSTF**
Riqueza S	7	3
H'	1.53	0.84
H'max	1.95	1.10
Equitatividad	0.79	0.76

Resultados. Conforme a los datos obtenidos en los muestreos realizados, en el estrato herbáceo, el SA presento 7 especies, mientras que el área de CUSTF registro 3, de las cuales 3 de ellas son aquellas que se comparten entre ambos sitios y 4 se mostraron de forma exclusiva en el sistema ambiental. En cuanto a los índices de diversidad de Shannon en el estrato herbáceo, se tiene que el área CUSTF presentó un índice de diversidad con 0.84, mientras que el SA presento un índice de diversidad de 1.53, las cuales se consideran como diversidad media.

Para las cactáceas y suculentas el sistema ambiental no registró ninguna especie mientras que el área de CUSTF solamente se observó una especie que fue *Cylindropuntia leptocaulis* (Tasajillo).

CONSULTA PÚBLICA

b) Fauna

Se realizaron muestreos mediante observación directa de mamíferos, puntos de conteo para aves, y búsqueda directa de reptiles, en las siguientes coordenadas:

Metodología

Mamíferos.

Para determinar la presencia de mamíferos se realizaron observaciones directas y por medio de evidencias indirectas, como lo son la presencia de madrigueras, excretas, huellas y cadáveres. Estos muestreos se realizaron mediante transectos de ancho variable, esta metodología según la literatura resulta muy útil para realizar inventarios de fauna. Dentro de cada transecto se registran todos los animales observados a lo largo del sendero, los transectos lineales constituyen un método de muestreo donde se puede estimar la presencia, abundancia, actividad y densidad poblacional de grandes mamíferos. (Buckland et al., 1993; Wallace, 1999)

Aves.

Para determinar las especies de aves que habitan en el área, se realizó utilizando un muestreo sistemático, el método de puntos de conteo (Auckland et al. 1993), para determinar la composición de especies de la comunidad y la abundancia relativa de la población, así como para monitorear a largo tiempo las variaciones en la composición y abundancia de especies en un ecosistema.

El monitoreo se realizó durante las horas crepusculares y al mediodía, para detectar o cubrir una mayor cantidad de especies con diferentes hábitos para que de tal manera sea más representativa la muestra. En este monitoreo se emplearon binoculares para auxiliar en la detección de estos individuos ya que es difícil acercarse o aproximarse demasiado a estas para determinar la especie. El tipo de binoculares empleados son de la marca PENTAX 16 x 20 de 2.8°, además de la consulta de las guías de campo: A Field Guide to Mexican Birds de la Paterson Field Guides y a Guide to The Birds of México and Northern Central America.

Reptiles y anfibios.

En las visitas de campo realizadas, se utilizó el método de búsqueda directa (Sánchez O, Evaluación y monitoreo de poblaciones silvestres de reptiles, pp 100.), el cual consiste en recorrer los sectores del predio, haciendo franjas de 5.00 m por lado por cada participante y registrando todos los individuos

CONSULTA PÚBLICA

avistados, teniendo gran cuidado de no alterar permanentemente troncos caídos o rocas, y de recolocarlos en su posición original una vez revisado cada sitio.

En el anexo VIII.2.5. cartográfico se presenta un mapa del predio del proyecto y su sistema ambiental, donde se realizaron los muestreos para fauna silvestre, además de una tabla donde se integran las coordenadas de los sitios de muestreo en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.

Tabla IV-15 Coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de muestreo de fauna.

Transecto	Inicio		Fin	
	X	Y	X	Y
Transectos dentro del sistema ambiental				
1	389250	2841410	389272	2841508
2	389338	2841564	389360	2841663
3	389303	2841694	389325	2841792
4	389472	2841126	389494	2841225
5	389182	2841145	389112	2841218
6	389261	2841185	389284	2841283
7	389573	2841234	389673	2841238
8	389380	2840984	389296	2841040
9	389573	2840837	389495	2840901
10	389806	2840677	389725	2840738
Transectos dentro del sitio del proyecto				
1	389093	2841265	389115	2841364
2	389049	2841286	389067	2841385
3	389083	2841404	388987	2841435
4	388934	2841318	388957	2841417
5	389024	2841274	388929	2841305
6	388865	2841334	388768	2841364
7	388892	2841342	388861	2841438
8	388712	2841408	388785	2841478
9	388586	2841419	388608	2841518
10	388939	2841460	388845	2841496

Ver anexo VIII.2.5. cartográfico.

A continuación, se presente el listado de fauna encontrado en el sitio del proyecto y su sistema ambiental, mediante los muestreos realizados en el área:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-16 Comparación de individuos Aves.					
No	**Nombre científico**	**Nombre común**	**No. Individuos**		**NOM-059-SEMARNAT-2010 / CITES**
			CUSTF	**SA**	
1	*Baeolophus atricristatus*	Carbonero cresta negra	0	6	Sin estatus
2	*Buteo jamaicencis*	Aguililla cola roja	0	2	Sin estatus
3	*Cathartes aura*	Zopilote aura	23	19	Sin estatus
4	*Chondestes grammacus*	Gorrión arlequín	0	9	Sin estatus
5	*Columbina inca*	Tortolita	9	17	Sin estatus
6	*Falco sparverius*	Cernícalo americano	1	2	Sin estatus
7	*Geococcyx californianus*	Correcaminos	0	1	Sin estatus
8	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje	2	5	Sin estatus
9	*Mimus polyglottos*	Centzontle norteño	2	3	Sin estatus
10	*Passer domesticus*	Gorrión domestico	6	8	Sin estatus
11	*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo	2	0	Sin estatus
12	*Polioptila caerulea*	Perlita	4	4	Sin estatus
13	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	11	16	Sin estatus
14	*Streptopelia decaocto*	Paloma de collar turca	0	4	Sin estatus
15	*Turdus grayi*	Mirlo	3	3	Sin estatus
16	*Tyrannus forficatus*	Tirano rosado	1	2	Sin estatus
17	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	10	8	Sin estatus
18	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	5	6	Sin estatus
Total			**79**	**115**	

Para las aves, dentro del sistema ambiental se registraron 17 especies, mientras que el sitio del proyecto registró 13.

Tabla IV-17 Comparación de individuos Mamíferos.					
No	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° Individuos**		**NOM-059-SEMARNAT-2010 / CITES**
			CUSTF	**SA**	
1	*Aspidoscelis gularis*	Huico pinto del noreste	0	4	Sin estatus
2	*Sceloporus cyanogenys*	Lagartija espinosa azul	5	4	Sin estatus
Total			**5**	**8**	

Para el grupo de los mamíferos se registraron 2 especies dentro del sistema ambiental y el área de CUSTF se observó solamente 1 especie.

Tabla IV.18. Comparativa de la riqueza de Reptiles y anfibios observada en el SA y el CUSTF.					
No	**Nombre científico**	**Nombre común**	**No. Individuos**		**NOM-059-SEMARNAT-2010 / CITES**
			CUSTF	**SA**	
1	*Peromyscus leucopus*	Ratón patas blancas	4	3	Sin estatus

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV.18. Comparativa de la riqueza de Reptiles y anfibios observada en el SA y el CUSTF.					
No	**Nombre científico**	**Nombre común**	**No. Individuos**		**NOM-059-SEMARNAT-2010 / CITES**
			CUSTF	**SA**	
2	*Sciurus aureogaster*	Ardilla vientre rojo	0	2	Sin estatus
3	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	2	3	Sin estatus
Total			**6**	**8**	

CONSULTA PÚBLICA

Al igual que la flora se realizó el análisis para la biodiversidad de la fauna registrada durante los muestreos dentro del sistema ambiental y el área de CUSTF esto, utilizando el índice de Shannon-Weaner, a continuación, se presenta la comparación de ambos sitios.

Tabla IV-19 Índice de diversidad de Aves.

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	Abundancia absoluta	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Baeolophus atricristatus*	Carbonero cresta negra	5.22	0.05	-2.95	-0.15
2	*Buteo jamaicencis*	Aguililla cola roja	1.74	0.02	-4.05	-0.07
3	*Cathartes aura*	Zopilote aura	16.52	0.17	-1.80	-0.30
4	*Chondestes grammacus*	Gorrión arlequín	7.83	0.08	-2.55	-0.20
5	*Columbina inca*	Tortolita	14.78	0.15	-1.91	-0.28
6	*Falco sparverius*	Cernícalo america	1.74	0.02	-4.05	-0.07
7	*Geococcyx californianus*	Correcaminos	0.87	0.01	-4.74	-0.04
8	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje	4.35	0.04	-3.14	-0.14
9	*Mimus polyglottos*	Centzontle	2.61	0.03	-3.65	-0.10
10	*Passer domesticus*	Gorrión dómestico	6.96	0.07	-2.67	-0.19
11	*Polioptila caerulea*	Perlita	3.48	0.03	-3.36	-0.12
12	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	13.91	0.14	-1.97	-0.27
13	*Streptopelia decaocto*	Paloma de collar turca	3.48	0.03	-3.36	-0.12
14	*Turdus grayi*	Mirlo	2.61	0.03	-3.65	-0.10
15	*Tyrannus forficatus*	Tirano rosado	1.74	0.02	-4.05	-0.07
16	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	6.96	0.07	-2.67	-0.19
17	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	5.22	0.05	-2.95	-0.15
TOTAL			**100.00**	**1.00**		**-2.55**
					H'	**2.55**
					H' max	**2.83**
					J' (H'/H max)	**0.90**
					Riqueza	**17**

CUSTF

#	Especie	Nombre común	Abundancia absoluta	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Cathartes aura*	Zopilote aura	29.11	0.29	-1.23	-0.36
2	*Columbina inca*	Tortolita	11.39	0.11	-2.17	-0.25
3	*Falco sparverius*	Cernícalo americano	1.27	0.01	-4.37	-0.06
4	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje	2.53	0.03	-3.68	-0.09
5	*Mimus polyglottos*	Centzontle norteño	2.53	0.03	-3.68	-0.09
6	*Passer domesticus*	Gorrión domestico	7.59	0.08	-2.58	-0.20
7	*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo	2.53	0.03	-3.68	-0.09
8	*Polioptila caerulea*	Perlita	5.06	0.05	-2.98	-0.15
9	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	13.92	0.14	-1.97	-0.27
10	*Turdus grayi*	Mirloo	3.80	0.04	-3.27	-0.12
11	*Tyrannus forficatus*	Tirano rosado	1.27	0.01	-4.37	-0.06
12	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	12.66	0.13	-2.07	-0.26
13	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	6.33	0.06	-2.76	-0.17
TOTAL			**100.00**	**1.00**		**-2.18**
					H'	**2.18**
					H' max	**2.56**
					J' (H'/H max)	**0.85**
					Riqueza	**13**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-19 Índice de diversidad de Aves.

Comparación índices Aves.		
Índice	**CUSTF**	**SA**
Riqueza S	13	17
H'	2.18	2.55
H'max	2.56	2.83
Equitatividad	0.85	0.90

Resultados. Para las aves, dentro del SA se observaron un total de 17 especies, mientras que en el área de CUSTF se registraron 13 especies de aves. Para el índice de diversidad de Shannon, el área CUSTF presento un índice de diversidad con 2.18, mientras que el SA presento un índice de diversidad de 2.55, considerándose una diversidad media.

Tabla IV-20 Índice de diversidad de Mamíferos

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	Abundancia relativa	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Peromyscus leucopus*	Ratón patas blancas	37.50	0.38	-0.9808	-0.37
2	*Sciurus aureogaster*	Ardilla vientre rojo	25.00	0.25	-1.3863	-0.35
3	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	37.50	0.38	-0.9808	-0.37
TOTAL			**100.00**	**1.00**		**-1.08**
					H'	**1.08**
					H' max	**1.10**
					J' (H'/H max)	**0.99**
					Riqueza	**3**

CUSTF

#	Especie	Nombre común	Abundancia relativa	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Peromyscus leucopus*	Ratón patas blancas	66.67	0.67	-0.41	-0.27
2	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	33.33	0.33	-1.10	-0.37
TOTAL			**100.00**	**1.00**		**-0.64**
					H'	**0.64**
					H' max	**0.69**
					J' (H'/H max)	**0.92**
					Riqueza	**2**

Comparación índices Mamíferos.		
Índice	**CUSTF**	**SA**
Riqueza S	2	3
H'	0.64	1.08
H'max	0.69	1.1
Equitatividad	0.92	0.98

CONSULTA PÚBLICA

Resultados. Para los mamíferos, dentro del SA se observaron un total de 3 especies, mientras que en el área de CUSTF se registraron 2 especies de aves. Para el índice de diversidad de Shannon, el área CUSTF presento un índice de diversidad con 0.64, mientras que el SA presento un índice de diversidad de 1.08, considerándose una diversidad baja.

Tabla IV-21 Índice de diversidad de Reptiles

Sistema ambiental

#	Especie	Nombre común	Abundancia relativa	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Aspidoscelis gularis*	Huico pinto del noreste	50.00	0.50	-0.69	-0.35
2	*Sceloporus cyanogenys*	Lagartija espinosa azul	50.00	0.50	-0.69	-0.35
	TOTAL		**7**	**1.00**		**-1.00**
					H'	**1.00**
					H' max	**1.10**
					J' (H'/H max)	**0.91**
					Riqueza	**3**

CUSTF

#	Especie	Nombre común	Abundancia relativa	Índice de Shannon		
				Pi	ln pi	pi*ln pi
1	*Sceloporus cyanogenys*	Lagartija espinosa azul	100.00	1.00	0.00	0.00
	TOTAL		**100.00**	**1.00**		**--**
					H'	**--**
					H' max	**--**
					J' (H'/H max)	**--**
					Riqueza	**1**

Comparación índices Reptiles.		
Índice	**CUSTF**	**SA**
Riqueza S	1	2
H'	0.00	0.69
H'max	0.00	0.69
Equitatividad	0.00	1.00

Resultados. Para el grupo de los reptiles solo se registró una especie en el CUSTF y 2 especies en el SA, por lo que se considera una diversidad baja para el índice de diversidad de Shannon en ambos sitios.

CONSULTA PÚBLICA

La dificultad taxonómica:

a) Dificultad para clasificar a los organismos: La dificultad de clasificarlos recae en la gran variedad de subespecies que pueden llegar a existir y coexistir en una misma área.
b) Dificultad de muestreo: La dificultad para muestrearlos en media, esto debido a que se mantienen en constante movimiento, lo cual puede generar un error en el momento del muestreo.

La escala espacial de su distribución: La escala espacial para la distribución de las aves cubre un amplio rango zoográfico, solo limitado por su resistencia a climas, disponibilidad de alimento y refugio.

La estacionalidad: Las especies encontradas en el área del proyecto son residentes de la zona, sin embargo, en temporadas de invierno tienden a ocultarse del frio, buscando refugio del mismo.

En base a estos se puede concluir que en la zona del proyecto existe una estabilidad, debido a que la fauna allí distribuida cuenta aún con relativa abundancia, no solo en el área sino en los alrededores del proyecto.

Inventario de especies reportadas o avistadas en el sitio y su zona de influencia

El predio bajo evaluación se encuentra situado en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, de la cual en base a estudios a lo largo de la región se tienen gran número de registros de la fauna de la zona, sobre todo los pertenecientes al grupo de los vertebrados. En la siguiente tabla, se enlistan algunos de los registros revisados en literatura realizados dentro de la región de la Sierra Madre Oriental, esto sin tomar en cuenta la fauna acuícola, debido a que el proyecto bajo estudio se encuentra alejado de cualquier cuerpo de agua o arroyo por lo que no se considera alguna afectación para este grupo.

Tabla IV-22 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
Mamíferos			
Cervidae	*Odocoileus virginianus miquihuanensis*	Venado cola blanca	
Tayassuidae	*Pecari tajacu angulatus* (Cope, 1889)	Jabalí	
Canidae	*Canis latrans microdon* (Merriam, 1897)	Coyote	
	Urocyon cinereoargenteus scottii (Mearns, 1891)	Zorra gris	
Felidae	*Herpailurus yagouaroundi carcomitli* (Berlandier, 1859)	Jaguarundi	A
	Leopardus pardalis albescens (Pucheran, 1855)	Ocelote	EPE

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-22 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura.			
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Estatus**
	Puma concolor stanleyana (Goldman, 1936)	Puma	
Mephitidae	*Mephitis varians* (Gray 1837)	Zorrillo listado	
	Spilogale putorius leucoparia (Merriam, 1890)	Zorrillo moteado	
Mustelidae	*Mustela frenata* (Lichtenstein, 1831)	Comadreja	
	Taxidea taxus berlandieri (Baird, 1858)	Tlacoyote, tejón	A
Procyonidae	*Bassariscus astutus flavus* (Rhoad,1894)	Cacomixtle	
	Nasua molaris (Merriam, 1902)	Coatí	
	Procyon lotor fuscipes (Mearns, 1914)	Mapache	
Ursidae	*Ursus americanus eremicus* (Merriam, 1904)	Oso negro	EPE
	Myotis ciliolabrum melanorhinus (Merriam, 1890)	Murciélago de patas cortas.	
	Myotis planiceps Baker, 1955	Murciélago de cabeza plana	EPE
	Myotis thysanodes Miller, 1897	Murciélago	
	Myotis velifer incauta (J. A. Allen 1896)	Murcielaguito pardo del norte	
	Nycticeius humeralis mexicanus Davis, 1944	Murciélago crepuscular	
Didelphidae	*Didelphis virginiana californica* Bennett, 1833	Tlacuache	
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus mexicana* Peters, 1864	Armadillo nueve bandas	
Leporidae	*Lepus californicus merriami* Mearns, 1896	Liebre cola negra de Merriam	
	Sylvilagus floridanus chapmani (J.A. Allen, 1899)	Conejo	
Geomyidae	*Thomomys umbrinus perditus* (Merriam, 1901)	Tuza de Bolsa	
Heteromyidae	*Dipodomys merriami ambiguus* (Merriam 1890)	Rata canguro de Merriam	
	Dipodomys ordii durranti Setzer,1949	Rata canguro	
	Liomys irroratus alleni Goldman, 1911.	Ratón espinoso norteño	
	Liomys irroratus texensis Merriam, 1902	Ratón espinoso de Texas	
	Perognathus flavus Baird, 1855	Ratón de bolsas	
	Perognathus merriani J. A. Allen,1892	Ratón de bolsa sedosa	
Muridae	*Baiomys taylori (Thomas 1887)*	Ratón pigmeo del norte	
	Microtus mexicanus subsimus Goldman, 1938	Topo o Lemming Mexicano	
Sciuridae	*Spermophilus variegatus couchii* Baird, 1855	Ardilla de las rocas o Ardillón	
Aves			
Anatidae	*Aix sponsa*	Pato Arcoíris	
	Spatula discors	Cerceta Alas Azules	
	Anas platyrhynchos	Pato de Collar	
	Anas diazi	Pato Mexicano	A
	Aythya affinis	Pato Boludo Menor	
Cracidae	*Ortalis vetula*	Chachalaca Oriental	
Odontophoridae	*Callipepla squamata*	Codorniz Escamosa	
Odontophoridae	*Cyrtonyx montezumae*	Codorniz de Moctezuma	Pr

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-22 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
Phasianidae	*Meleagris gallopavo*	Guajolote Norteño	
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Zambullidor Pico Grueso	
Columbidae	*Columba livia*	Paloma Doméstica	
	Columbina inca	Tortolita Cola Larga	
	Columbina passerina	Tortolita Pico Rojo	
	Leptotila verreauxi	Paloma Arroyera	
	Zenaida asiatica	Paloma Alas Blancas	
	Zenaida macroura	Huilota Común	
Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero Pijuy	
	Geococcyx californianus	Correcaminos Norteño	
	Coccyzus americanus	Cuclillo Pico Amarillo	
Strigidae	*Megascops trichopsis*	Tecolote Rítmico	
	Bubo virginianus	Búho Cornudo	
	Athene cunicularia	Tecolote Llanero	
	Asio otus	Búho Cara Canela	
Trogonidae	*Trogon elegans*	Coa Elegante	
	Trogon mexicanus	Coa Mexicana	
Momotidae	*Momotus coeruliceps*	Momoto Corona Azul	
Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	Martín Pescador de Collar	
	Chloroceryle americana	Martín Pescador Verde	
Picidae	*Melanerpes formicivorus*	Carpintero Bellotero	
	Melanerpes aurifrons	Carpintero Cheje	
	Colaptes auratus	Carpintero de Pechera Común	
	Campephilus guatemalensis	Carpintero Pico Plateado	Pr
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	
	Falco columbarius	Halcón Esmerejón	
	Falco rufigularis	Halcón Murcielaguero	
	Falco peregrinus	Halcón Peregrino	Pr
	Falco mexicanus	Halcón Mexicano	A
Tyrannidae	*Empidonax traillii*	Papamoscas Saucero	
	Empidonax minimus	Papamoscas Chico	
	Empidonax hammondii	Papamoscas de Hammond	
	Empidonax wrightii	Papamoscas Bajacolita	
	Pyrocephalus rubinus	Papamoscas Cardenalito	
Laniidae	*Lanius ludovicianus*	Verdugo Americano	
Vireonidae	*Vireo griseus*	Vireo Ojos Blancos	
	Vireo bellii	Vireo de Bell	
	Vireo huttoni	Vireo Reyezuelo	

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-22 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
	Vireo solitarius	Vireo Anteojillo	
	Vireo olivaceus	Vireo Ojos Rojos	
Corvidae	*Psilorhinus morio*	Chara Pea	
	Cyanocorax yncas	Chara Verde	
	Cyanocitta stelleri	Chara Copetona	
	Corvus corax	Cuervo Común	
Alaudidae	*Eremophila alpestris*	Alondra Cornuda	
Hirundinidae	*Tachycineta bicolor*	Golondrina Bicolor	
	Progne chalybea	Golondrina Pecho Gris	
	Hirundo rustica	Golondrina Tijereta	
Paridae	*Poecile sclateri*	Carbonero Mexicano	
	Baeolophus wollweberi	Carbonero Embridado	
	Baeolophus atricristatus	Carbonero Cresta Negra	
Remizidae	*Auriparus flaviceps*	Baloncillo	
Aegithalidae	*Psaltriparus minimus*	Sastrecillo	
Sittidae	*Sitta carolinensis*	Bajapalos Pecho Blanco	
Certhiidae	*Certhia americana*	Trepadorcito Americano	
Troglodytidae	*Salpinctes obsoletus*	Saltapared de Rocas	
	Catherpes mexicanus	Saltapared Barranqueño	
	Troglodytes aedon	Saltapared Común	
	Pheugopedius maculipectus	Saltapared Moteado	
Polioptilidae	*Polioptila caerulea*	Perlita Azulgris	
	Polioptila melanura	Perlita del Desierto	
Regulidae	*Regulus calendula*	Reyezuelo Matraquita	
Turdidae	*Sialia sialis*	Azulejo Garganta Canela	
	Sialia mexicana	Azulejo Garganta Azul	
	Sialia currucoides	Azulejo Pálido	
	Turdus migratorius	Mirlo Primavera	
Mimidae	*Dumetella carolinensis*	Maullador Gris	
	Toxostoma curvirostre	Cuicacoche Pico Curvo	
	Toxostoma crissale	Cuicacoche Crisal	
	Oreoscoptes montanus	Cuicacoche Chato	
Passerellidae	*Peucaea cassinii*	Zacatonero de Cassin	
	Ammodramus savannarum	Gorrión Chapulín	
	Amphispiza bilineata	Zacatonero Garganta Negra	
	Pooecetes gramineus	Gorrión Cola Blanca	
	Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln	
	Melospiza georgiana	Gorrión Pantanero	

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-22 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura.			
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Estatus**
	Melozone fusca	Rascador Viejita	
	Aimophila ruficeps	Zacatonero Corona Canela	
	Pipilo chlorurus	Rascador Cola Verde	
Icteriidae	*Atlapetes pileatus*	Rascador Gorra Canela	
	Icteria virens	Chipe Grande	
	Xanthocephalus	Tordo Cabeza Amarilla	
	Sturnella magna	Pradero Tortillaconchile	
	Sturnella neglecta	Pradero del Oeste	
	Leiothlypis celata	Chipe Oliváceo	
Cardinalidae	*Piranga flava*	Piranga Encinera	
	Piranga rubra	Piranga Roja	
	Piranga ludoviciana	Piranga Capucha Roja	
	Passerina cyanea	Colorín Azul	
	Passerina versicolor	Colorín Morado	
	Passerina ciris	Colorín Sietecolores	Pr
Anfibios y Reptiles			
Plethodontidae	*Chiropterotriton priscus*	Salamandra primitiva	Pr
Bufonidae	*Anaxyrus cognatus*	Sapo de espuelas	
	Anaxyrus debilis	Sapo verde	Pr
	Anaxyrus punctatus	Sapo de puntos rojos	
Bufonidae	*Anaxyrus speciosus*	Sapo Texano	
	Incilus nebulifer	Sapo nebuloso	
	Rhinella marina	Sapo gigante	
Craugastoridae	*Craugastor augusti*	Sapo ladrador	
Gekkonidae	*Hemidactylus turcicus*	Geco pinto	
Phrynosomatidae	*Cophosaurus texanus scitulus*	Lagartijón de Chihuahua	A
	Phrynosoma cornotum	Camaleón común	
	Phrynosoma modestum	Tapayaxin	
	Phrynosoma orbiculare orientale	Coatapalcate	A
	Sceloporus torquatus binocularis	Lagartija de Coleman	
Scincidae	*Plestiodon brevirostris pineus*	Eslaboncillo de los pinares	
	Plestiodon obsoletus	Lincer de llanura	
	Plestiodon tetragrammus	Lincer tamaulipeco	
	Scincella silvicola caudaequinae	Salamanquesa de cola café	A
Teiidae	*Aspidoscelis scalaris gularis*	Corredora pinta texana	
Crotalidae	*Agkistrodon taylori*	Metapil	A
	Crotalus atrox	Cascabel de diamantes	Pr

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-22 Especies reportadas dentro de la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca de acuerdo con literatura.			
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Estatus**
	Crotalus lepidus	Cascabel de las rocas	Pr
	Crotalus lepidus morulus	Cascabel café de las rocas	Pr
	Crotalus molossus molossus	Cascabel de cola negra	Pr
	Crotalus scutulatus	Cascabel de pradera	Pr
	Crotalus totonacus	Tepocolcoatl	Pr
Elapidae	*Micrurus tener*	Coralillo texano	Pr
Leptotyphlopidae	*Leptotyphlops dulcis*	Serpiente de hilo del sur de Texas	
Leptotyphlopidae	*Leptotyphlops myopicus*	Culebrilla ciega de Tampico	
Kinosternidae	*Kinosternum flavescens flavescens*	Casquito amarillo	
Testudinidae	Gopherus berlandieri	Galápago de Berlandier	A

NOM-059-SEMARNAT-2010: A (Amenazada), E (Probablemente extinta del medio silvestre), P (En Peligro de extinción) y Pr (Protección especial)

a) Identificar el dominio vital de las especies que puedan verse amenazadas

Cuando la actividad de remoción de la vegetación sea efectuada, las especies de fauna en general se desplazarán hacia las zonas aledañas donde existen las mismas características para su desarrollo.

b) Localizar áreas especialmente sensibles para las especies de interés o protegidas

Dentro del área del proyecto no existen áreas sensibles para las especies, esto debido a que en los alrededores existen zonas de características biofísicas similares, hacia donde la fauna puede desplazarse y adaptarse sin dificultad.

Análisis de los elementos bióticos flora y fauna

De acuerdo con las capas vectoriales de uso de suelo y vegetación del INEGI Serie VII, se sabe que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra inmerso en una área catalogada como asentamientos humanos, sin embargo, es importante mencionar que conforme a las visitas realizadas al sitio bajo estudio, se observa la presencia de una vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano perturbada y en proceso de sucesión, derivado la presión constante las actividades de urbanización de la zona, destacando que no se logró observar ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún estatus de protección, sin embargo, con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción de "No comprometer la Biodiversidad" del Artículo 93, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se aplicará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, por lo que se propone realizar el

CONSULTA PÚBLICA

rescate de las siguientes especies, considerando su importancia ecológica y al ser especies de lento crecimiento:

Tabla IV.23. Especies propuesta para rescate.

N°	Nombre científico	Nombre común	No de individuos a rescatar	NOM-059
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	30	Sin estatus
2	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	83	Sin estatus
3	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	106	Sin estatus
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	38	Sin estatus
5	*Croton incanus*	Sin nombre	23	Sin estatus
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	61	Sin estatus
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	30	Sin estatus
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	218	Sin estatus
9	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	68	Sin estatus
TOTAL			**656**	

*El número de individuos que se considera para su rescate, es el resultado de la diferencia entre la comparación del sitio bajo estudio y el SA, asegurando las cantidades propuestas en base a los muestreos realizados.

Así mismo, se destaca que **el número de individuos dentro del predio** al tratarse de una estimación estadística y no un censo, los individuos reales presentes en el sitio en evaluación **pueden variar en números**. Así mismo, en el caso de encontrarse con especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o especies que se consideren de importancia ecológica, estas se recolectarán para su rescate y su posterior reubicación.

En resumen de acuerdo con los resultados anteriores podemos concluir que la diversidad de flora encontrada dentro del sitio bajo estudio se encuentra bien representada dentro del sistema ambiental, por lo que el desarrollo del presente proyecto no comprometerá la biodiversidad de la región, en cuanto a la fauna, los grupos faunísticos tiene una similitud en las especies que se registraron en el SA y el CUSTF, cabe mencionar que la zona se encuentra altamente fragmentada y la distribución de las especies es muy pequeña, además se considera que en particular el grupo de fauna, al momento de las actividades esta se desplazará a las zonas aledañas, así mismo con el propósito de disminuir los efectos adversos del desarrollo del proyecto, la promovente llevará a cabo actividades de búsqueda y rescate de Flora y Fauna, buscando la reubicación de especies susceptibles a rescate, tomando en cuenta especies de lento desplazamiento o que se encuentren con algún estatus de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

CONSULTA PÚBLICA

IV.3.1.3 Medio socioeconómico.

a. Demografía.

De conformidad con el censo nacional de población y vivienda 2020, efectuado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, dentro del sistema ambiental donde se encuentra el proyecto, existe una población de 68,747 habitantes, correspondientes al municipio de Juárez, Nuevo León.

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

De acuerdo con los datos obtenidos por el INEGI, la población del municipio ha seguido incrementándose, entre 1990 y 2020 la población de Juárez aumentó a razón de 62,039 habitantes.

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Encuesta Intercensal 2020. www.inegi.org.mx.

Nota: La Encuesta Intercensal 2020 fue un levantamiento de derecho o jure, lo que significa enumerar a la población en su lugar de residencia habitual. Las unidades de observación fueron las viviendas particulares habitadas y sus residentes habituales. El tamaño de muestra mínimo por municipio para obtener estimaciones con precisión y confianza adecuada fue de aproximadamente 1 300 viviendas particulares habitadas, por lo que se determinó censar a todos los municipios que en el 2010 contaban con igual o menor número de viviendas; también se censaron algunos municipios y localidades con población vulnerable, en atención a los requerimientos de información por parte de los usuarios, entre las poblaciones se encuentran principalmente: los 100 primeros municipios con población en extrema pobreza, municipios con rezago social muy alto, algunas localidades con población afromexicana, algunas localidades con población hablante de lengua indígena y en particular donde se habla alguna lengua indígena en riesgo de desaparecer. El periodo de levantamiento de la información fue del 2 al 27 de marzo de 2020. Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

Tabla IV-24 Datos poblacionales del municipio de Juárez.

Municipio	Año	Población
Juárez	1990	6,708
	1995	8,586
	2000	11,204
	2005	14,268
	2010	24,526
	2015	42,715
	2020	471,523

Fuente. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Serie histórica censal e intercensal. Consulta en línea.

- Crecimiento y distribución de la población.

Según las proyecciones del Consejo Nacional de Población, en Nuevo León se prevé que la población continúe aumentando en las décadas futuras. En 2030 alcanzará un volumen de 6 308 342 personas con una tasa de crecimiento de 1 por ciento anual; en 2050 llegará a 7 230 141 habitantes con un ritmo de crecimiento menor, 0.39 por ciento anual. Se puede apreciar que la estructura por edad y sexo aún

CONSULTA PÚBLICA

mostrará una estructura piramidal con base amplia, pero irá acumulando una mayor proporción de población en edades adultas y avanzadas. Este comportamiento estará asociado a que el descenso de nacimientos será lento, pasará de 91 069 nacimientos en 2015 a 89 771 en 2030 y a 83 067 en 2050.

La entidad tendrá una reducción de la natalidad, por ende, de la población joven en un futuro, donde las personas menores de 15 años pasarán de representar 26.2 por ciento de la población en 2015 a 21.7 en 2030 y a 17.9 en 2050. Asimismo, la entidad contará con un porcentaje importante de personas en edad productiva (15 a 64 años), que durante el periodo seguirá en aumento hasta 2025, pasará de 67.4 por ciento en 2015 a 68.2 en 2030 y mostrará un descenso a 65.6 por ciento en 2050. Por último, a consecuencia de la disminución de la mortalidad, traducida en una mayor esperanza de vida para la población de la entidad, se espera que el grupo de 65 y más años de edad que en 2015 representaba 6.4 por ciento, en los próximos dos decenios comience a tener mayor peso relativo: en 2030 se prevé que represente 10.1 por ciento del total y en 2050, 16.5 por ciento.

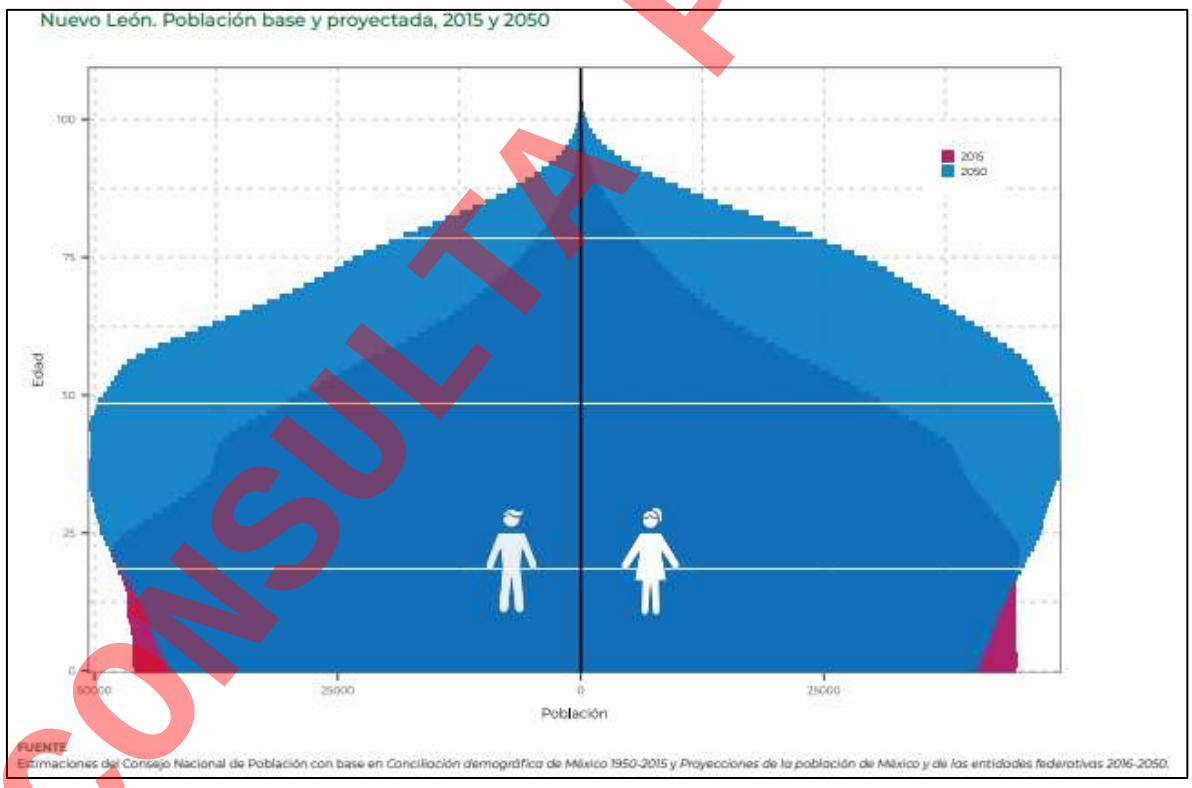


Figura IV-2 Nuevo León. Población base y proyectada, 2015 y 2050.

- Estructura por sexo y edad

CONSULTA PÚBLICA

Dentro del municipio de Juárez, de acuerdo con el Censo Nacional de Vivienda y Población 2020, se tienen los siguientes resultados: 247,078 hombres, equivalentes al 50.4% de la población, y 224,445 mujeres, correspondientes al 49.6%, donde la mayor parte de la población tiene 25 años o menos con aproximadamente la mitad de la población de esta edad.



Figura IV-3 Estructura poblacional por edad y sexo del municipio de Juárez.
Fuente: INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

- Natalidad y mortalidad

Se obtuvieron los datos de natalidad y mortalidad a partir de la información disponible del INEGI, los cuales se muestran a continuación.

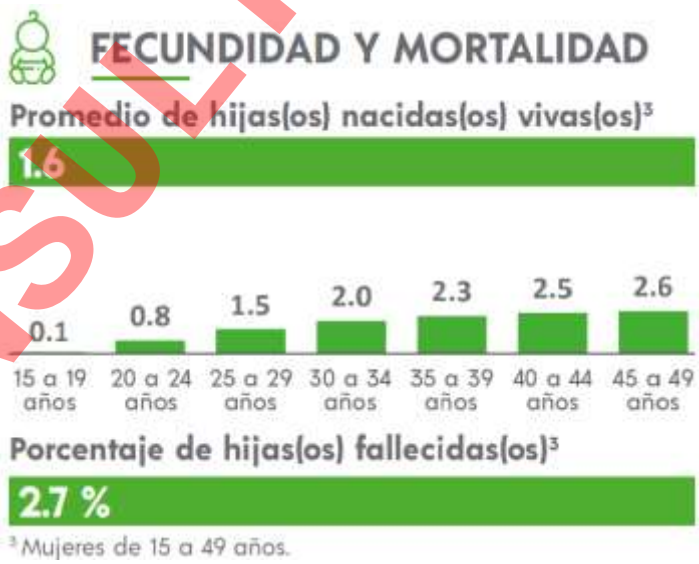


Figura IV-4 Fecundidad y mortalidad del municipio de Juárez.
Fuente: INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

CONSULTA PÚBLICA

- Migración

A través del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020, se tiene que, hay un total del 18.1% del total de la población dentro del municipio de Juárez, con lugar de residencia distinto del 2015 a la actualidad, de los cuales el motivo principal es por causas Familiares.

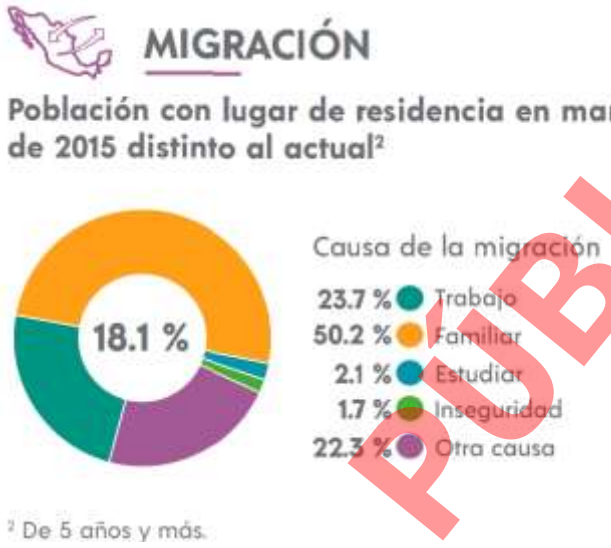


Figura IV-5 Migración del municipio de Juárez.
Fuente: INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

- Población económicamente activa:

Según los datos del INEGI, dentro del municipio de Juárez se cuenta con 304,132 habitantes de 12 años y más económicamente activos, correspondientes al 64.5% de la población total del área de 12 años y más, siendo 190,995 hombres (62.8%) y 113,137 mujeres (37.2%).

Por otra parte del total de habitantes de 12 años y más, el 35.3% de la población dentro del municipio de Juárez se considera como no económicamente activa, de los cuales, el 1.3% de la población no económicamente activa, cuentan con alguna discapacidad física o mental que les puede impedir trabajar, destacando que las personas dedicadas a los quehaceres de su hogar representan el 48.2%, siendo el mayor grupo de la población económicamente no activa, y siguiéndole, el caso de los estudiantes con un 37.5%.

CONSULTA PÚBLICA

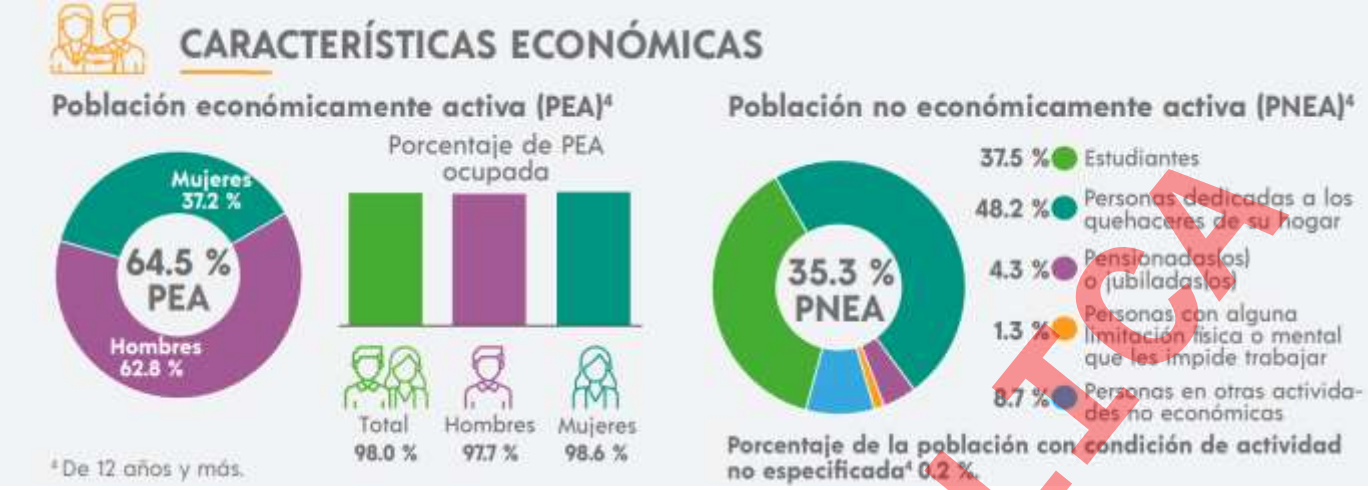


Figura IV-6 Distribución de la población económicamente activa por sexo.
Fuente: INEGI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

b) <u>Factores socioculturales</u>

1. *Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto; así como las características del uso:*

Las principales actividades económicas del municipio son la fabricación de trailers y remolques, de block de concreto, de artículos de plástico, de productos químicos, fundición de fierro y aleaciones. En cuanto al aprovechamiento de recursos naturales se destacan las actividades de agricultura, la producción de maíz, forrajes, avena, sorgo y nuez. Así como la ganadería, cría ganado vacuno, bovino, porcino y granjas avícolas.

2. *Nivel de aceptación del proyecto:*

El proyecto se considera aceptado en la zona donde se ubica debido a que se presta un servicio necesario para los pobladores, generando espacios para el establecimiento de nuevos centros de trabajo, así como la generación de empleos directos e indirectos.

3. *Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicara el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo:*

Dentro del área destinada para el proyecto no se encuentran sitios que los habitantes consideren como puntos de recreación o de aprovechamiento colectivo, ya que actualmente es un terreno sin uso.

CONSULTA PÚBLICA

4. *Patrimonio histórico, en el cual se caracterizan los monumentos histórico-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia:*

El municipio de Juárez es uno de los más tranquilos y agradables del estado de Nuevo León, en el que se puede pasar una temporada de descanso, ya que cuenta con algunos parajes.

Históricos: Templo de Nuestra Señora del Rosario; Este inmueble es una mezcla de una capilla antigua (1642) y unas adiciones de 1980. Una viga tiene la inscripción. Con fecha 20 de marzo de 1874 se techó la Iglesia. De la construcción original se conservan los muros de sillar y mampostería. La cubierta, ventanas y puertas fueron modificadas en la década de 1980, al igual que el campanario y las esculturas. La fachada es un sobrio muro estilo franciscano con frontis ondulado y espadaña sencilla. La puerta, enmarcada en un arco de medio punto y pilastras.

Arqueológicos: Dentro del municipio de Juárez, Nuevo León no se encuentran datos sobre sitios arqueológicos.

Destacando que el desarrollo del presente proyecto no influye en ninguna de las áreas anteriores.

IV.3.1.4 Paisaje.

El termino paisaje ha sido empleado a lo largo de la historia con muy diversos significados. Por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, sistema de sistemas, recursos naturales, hábitat, escenario, ambiente cotidiano, entorno de un punto, pero ante todo y en todos los casos el paisaje es manifestación externa, imagen, indicador o clave de los procesos que tienen lugar en el territorio, ya correspondan al ámbito natural o al humano. Y como fuente de información, el paisaje se hace objeto de interpretación; el hombre establece su relación con el paisaje como receptor de información y lo analiza científicamente o la experimenta emocionalmente.

Los componentes del paisaje son los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran. Pueden agruparse en tres grandes bloques:

1. Físicos: formas del terreno, superficie del suelo, rocas, cursos o láminas de agua, nieve, etc.

CONSULTA PÚBLICA

2. Bióticos: Vegetación, tanto espontanea como cultivada, generalmente apreciada como formaciones mono o pluriespecífico de una fisionomía particular, pero también en ocasiones como individuos aislados; fauna, incluidos animales domésticos en tanto en cuanto sean apreciables visualmente.
3. Actuaciones humanas: Diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales.

- Visibilidad

El estudio de la visibilidad se incluye dentro del análisis de la fragilidad visual del paisaje, en su factor de visualización del entorno.

- Calidad paisajística

Uno de los sistemas de evaluación de la calidad visual son los aplicados por el U.S.D.A. Forest Service y el Burear of Land Management (BLM) de Estados Unidos, integrados dentro de un sistema más amplio para el análisis y evaluación de los recursos visuales (Visual Resource Management Sistem, VRM) aplicado en la planeación regional.

Ambos organismos coinciden en valorar la calidad visual a partir de las características visuales básicas, forma, línea, color, textura, de los componentes del paisaje (fisiografía, vegetación, agua, etc.)

Los criterios de valoración de la calidad escénica aplicados por el BLM (1980), a zonas previamente divididas en unidades homogéneas, según su fisiografía y vegetación, se recogen en la Tabla IV.26. En cada unidad se valora diversos aspectos como morfología, vegetación, agua, color, vista escénica, rareza, modificaciones y actuaciones humanas.

Tabla IV-25 Inventario de la calidad escénica. Criterio de ordenación y puntuación (BLM, 1980).

Criterio	Ordenación	Puntuación
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilado, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien, relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistema de dunas; o bien presencia de algún resto muy singular y dominante.	5
	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	3
	Colinas suaves, fondos de valles planos, pocos o ningún talle singular.	**1**
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesantes.	5
	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	3
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	**1**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-25 Inventario de la calidad escénica. Criterio de ordenación y puntuación (BLM, 1980).		
Criterio	**Ordenación**	**Puntuación**
Agua	Factor dominante en el paisaje; apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	5
	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.	3
	Ausente o inapreciable.	**0**
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, vegetación, roca, agua y nieve.	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actual como elemento dominante.	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	**1**
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	**0**
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional.	6
	Característico, aunque similar a otros en la región	2
	Bastante común en la región.	**1**
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estético no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	2
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	**0**
	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica.	0
TOTAL		**4**

Según la suma total de puntos se determinan y cartografían en tres clases de áreas según su calidad visual:

Clase A: Áreas que reúnen características excepcionales, para cada aspecto considerado (de 19 a 33 puntos). Alta

Clase B: áreas que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros (12 a 18 puntos). Media

Clase C: Áreas con características y rasgos comunes en la región fisiográfica considerada (0 a 11 puntos). Baja

El sitio en evaluación se encuentra en una zona con vegetación forestal, la cual no presenta formas excepcionales, y en donde las actividades antropogénicas van en aumento, por lo que se le otorga una calidad escénica de **Clase C o Baja** (áreas con características y rasgos comunes en la región fisiográfica considerada).

CONSULTA PÚBLICA

- Fragilidad

Se define la fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolló un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Este concepto es similar al de "vulnerabilidad visual" y opuesto en cambio, al de "capacidad de absorción visual" que es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. Según lo señalado, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde menor capacidad de absorción visual y viceversa.

Se fundamenta en una adaptación del modelo general de fragilidad visual (Escribano et al 1987). Sobre esta base se analizan y clasifican los principales elementos, divididos en 4 factores y 9 componentes. Lo anterior establece 3 niveles de fragilidad (alta, media y baja). Los componentes del paisaje utilizados son aquellas que tienen mayor relevancia en los paisajes y se indican en la siguiente tabla:

Tabla IV-26 Criterios para caracterizar la fragilidad visual del paisaje.

Factores	Elemento valorado	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
Biofísicos. (del punto).	**Pendiente**	Plano fisiográfico de dominancia vertical. Pendientes de más de un 30%	Terrenos con modelado suave u ondulado. Pendientes entre 15% y 30%.	Planos de dominancia horizontal. Pendientes entre 0% y 15%.
	Densidad de la vegetación.	Grandes espacios sin vegetación, agrupaciones aisladas o escasez de diversidad de estratos.	Cubierta vegetal discontinuo o poca diversidad de estratos.	Grandes masas boscosas o gran diversidad de estratos.
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez de diversidad o contrastes poco evidentes.	Diversidad de especies media o con contrastes evidentes, pero no sobresalientes.	Alto grado en variedad de especies con contrastes fuertes y de gran estacionalidad.
	Altura de la vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, sin sobrepasar 1 m de altura	No hay gran altura de las masas (< 4 m) ni gran diversidad de estratos.	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 4 m.
Visualización. (del entorno)	**Tamaño de la cuenca visual**	Visión de carácter cercano o próxima (0 a 1000 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (1000 a 4000 m). Dominio de los planos medios de visualización.	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 4000 m).

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV-26 Criterios para caracterizar la fragilidad visual del paisaje.				
Factores	**Elemento valorado**	**Fragilidad visual**		
		Alta	**Media**	**Baja**
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual.	Cuencas irregulares; mezcla de ambas categorías.	Cuencas regulares extensas generalmente redondeadas.
	Compacidad.	Vista panorámicas, abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales. Incidencia visual alta.	Vistas simples o múltiples. El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en bajo porcentaje.	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombras o de menor incidencia visual.
Singularidad	**Unicidad del paisaje**	Existencia y/o cercanía de paisajes singulares notables, con riqueza de elementos unidos y distintivos.	Existencia y/o cercanía de paisajes de importancia, pero habituales, sin presencia de elementos singulares.	Existencia y/o cercanía de paisajes comunes. Sin riqueza visual o muy alterados.
Accesibilidad	**Visual**	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción desde principales caminos o rutas turísticas.	Visibilidad media desde principales caminos o rutas turísticas, ocasional, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad, vista repentinas, escasas o breves desde principales caminos o rutas turísticas.

Análisis del elemento

Como se indicó anteriormente, el sitio en evaluación y su sistema ambiental se encuentran en un sitio donde las actividades antropogénicas van en aumento, por lo que la fragilidad visual en el sitio es considerada como **BAJA-MEDIA**, debido al grado de deterioro que ya presenta. Este elemento no se verá afectado significativamente por el desarrollo del proyecto.

IV.3.1.5 Diagnóstico ambiental

La estructura del sistema ambiental en el sitio está constituida por un conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que actúan entre sí con los individuos y su comunidad. Este sistema se encuentra sub-constituido a su vez por dos subsistemas, el medio físico y el medio socioeconómico.

Los elementos y procesos del medio físico se proyectan en tres subsistemas:

- Medio inerte: con los componentes aire, suelo y agua.

CONSULTA PÚBLICA

- Medio biológico: vegetación terrestre y fauna.
- Medio perceptual; paisaje.

El subsistema socioeconómico está conformado por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas del área de influencia. Estas sustentan un grupo de parámetros o factores ambientales que subsecuentemente están conformados por diversos componentes del medio ambiente.

Análisis de los componentes ambientales relevantes y/o críticos.

La UGA **APS-145** presenta 1 tipo de clima: **(A)C(wo)x´**, correspondiente a semicálido subhúmedo, de conformidad a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García.

La UGA **APS-145** se ubica dentro de la provincia fisiográfica "**Llanura Costera de Golfo Norte**", dentro de la subprovincia "**Llanuras y Lomeríos**", conformado por un sistema de topoformas de **"Lomerío con llanuras"**.

La UGA **APS-145** se ubica geológicamente sobre **Q(s)**, conglomerado **Tpl(cg)** y lutita **Ks(lu)**.

Los tipos de suelo presentes en la UGA **APS-145** están conformados por 10 clasificaciones de suelo, destacando que el área de CUSTF se encuentre dentro del tipo de suelo **LPskrz+PHsklep+RGsklep/2r:** Leptosol esquelético réndzico + Phaeozem esquelético léptico + Regosol esquelético léptico con textura media gravosa.

La UGA **APS-145**, se localiza en la región hidrológica **RH24** "Bravo - Conchos", dentro de la **Cuenca B** "Río Bravo – Río San Juan" y específicamente en la subcuenca **"c"** "R. Medio Pesquería. De acuerdo a los datos vectoriales de Hidrología Superficial de la región hidrológica desarrollados por el INEGI, señala que existe un escurrimiento de tipo intermitente de agua dentro del predio donde se pretende el desarrollo del proyecto, por lo que se propone realizar los estudios necesarios para implementar las medidas de prevención y mitigación pertinentes para no afectar dicho escurrimiento.

Como se mencionó anteriormente dentro del sistema ambiental se encuentran diversos tipos de vegetación, sin embargo con el desarrollo del presente proyecto solo se afectaría en específico las comunidades vegetales pertenecientes a la vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano

CONSULTA PÚBLICA

destacando que la mayoría de las especies que se registraron en el sitio bajo estudio se encuentran presentes en el sistema ambiental, demostrando que estas se encuentran bien representadas en la región e igualmente se observa una mayor riqueza en el sistema ambiental.

Los cambios sociales y económicos que se prevén con el desarrollo del proyecto se consideran benéficos, al proporcionar empleos permanentes durante su operación y mantenimiento y temporales durante la preparación de sitio, construcción, cierre, desmantelamiento y abandono de sitio, proporcionando un servicio necesario en la zona y en concordancia con los Planes de Desarrollo y Ordenamientos Territoriales aplicables al predio y al municipio de Juárez, Nuevo León.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Tomando como base la información presentada en los capítulos que anteceden, en el presente capítulo se identificarán y describirán los impactos ambientales que se podrían ocasionar durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.

Sobre la base de lo expuesto, en esta manifestación y de acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del REIA, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales significativos del proyecto, centrando el objetivo del análisis en la identificación de aquellos impactos que, por sus características, pudieran ajustarse a la definición dispuesta en la fracción IX del artículo 3 del REIA antes descrita.

Para alcanzar lo anterior, la integración de este capítulo se basó en el análisis e interpretación de:

- Las características de los componentes del proyecto y la identificación de las acciones (capítulo II) que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles a recibirlos (capítulo IV).
- La vinculación del proyecto con las disposiciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto (capítulo III).
- El diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto y la valoración del sistema ambiental dentro del cual se ubicará el sitio en evaluación. Ambos componentes descritos en el capítulo IV de la presente Manifestación.
- La identificación del ecosistema y hábitat representativo en el área de influencia del proyecto (capítulo IV).
- La vocación del uso de suelo aplicable en el área de influencia del proyecto, determinado por la autoridad municipal (capítulo II).
- La información generada en los trabajos de campo y verificación (capítulos II y IV).
- Técnicas convencionales de Evaluación del Impacto Ambiental.

Así, los diversos apartados que integran este capítulo se ajustan estrictamente a las recomendaciones que establece la guía emitida por la SEMARNAT, pero, sobre todo, al objetivo que dispone la LGEEPA para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental, esto es, dar a conocer, se entiende que, a la autoridad competente, el Impacto Ambiental Significativo y potencial que pudiera generarse durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

En este mismo sentido, con base en el análisis que se realizó en los capítulos anteriores, en particular a la delimitación del sistema ambiental del proyecto, en este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos de carácter significativo que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia.

De conformidad al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 3, fracción IX, establece que el Impacto ambiental **significativo** o relevante es: 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.

Para aplicar los alcances de esta definición, se desarrolla una práctica de cribado que permita identificar a aquellos que se ajustan al concepto de significancia o relevancia citado, evaluando cada uno de los criterios bajo las siguientes definiciones aplicables a cada supuesto de la definición.

- Acción del hombre: toda obra o actividad que se origina en una decisión humana y se concreta en una actuación específica (obra o actividad), ejecutada por el propio hombre.
- Alteraciones en los ecosistemas y en sus recursos naturales: si por alteración se entiende que cambia la esencia o la forma de algo, alteración de los ecosistemas y de sus recursos naturales equivale a trastocar la esencia de ambos conceptos lo que llevaría necesariamente a su destrucción, si no media una actividad de recuperación o remediación.
- Alteraciones en la salud: si bien el segundo supuesto de la definición de impacto ambiental significativo no particulariza en el sujeto del cual se alude a la salud, y considerando el enfoque integral, armónico y gramatical de la LGEEPA se entiende que se trata de la salud del hombre y por extensión, alteración equivaldría a cambiar la esencia de los seres humanos que pudiesen ser afectados por el proyecto.
- Obstaculizar la existencia y desarrollo del hombre y los demás seres vivos: obstaculizar es sinónimo de impedir o dificultar, por ende, obstaculizar e impedir la existencia del hombre o dificultarla, implica atentar de forma nociva contra las personas, en consecuencia, se trata de un daño probable que puede ser incluso objeto de responsabilidad penal. Por lo que se refiere a los demás seres vivos, el alcance del significado del supuesto es igualmente notable, aunque con menores niveles de responsabilidad.
- Obstaculizar los procesos naturales: bajo la misma acepción del verbo obstaculizar, se entiende por

CONSULTA PÚBLICA

obstaculizar los procesos naturales, impedir o dificultar al conjunto de las diferentes fases o etapas sucesivas que componen a los fenómenos complejos que hacen posible la vida (procesos naturales), así entendido el alcance de este supuesto, la obstaculización de la fotosíntesis, de la síntesis de las proteínas, de la reproducción, de la alimentación, del intercambio genético, etc., constituirá obstaculizar los procesos naturales.

La adaptación de la técnica para aplicar el paso antes descrito, encuentra su justificación en el hecho de que, de acuerdo a las características del proceso administrativo de la evaluación del impacto ambiental y, dado que al desarrollar esta Manifestación, la misma se acotó a la definición que al respecto establece la LGEEPA y que dicha definición establece con precisión que **se trata de un documento a través del cual se da a conocer el impacto ambiental significativo** del proyecto de que se trate, resulta fundamental hacer el análisis de significancia respectivo, para lo cual se aplicó con una matriz simple de tipo cualitativa, a través de la cual se registró el cumplimiento de cada impacto a todos y cada uno de los supuestos que establece la definición del REIA.

Es destacable mencionar, que la redacción de la fracción IX del artículo 3° del REIA, trascrita en el presente capítulo, al tener una configuración de tipo sintáctico ilativa, conecta de manera obligada a cada supuesto y obliga a considerarlos a todos ellos como elementos que deben satisfacerse para alcanzar su significancia, esto es, un impacto puede obstaculizar algún proceso natural, pero no puede provocar alteraciones a la salud y por ello, no sería un impacto significativo. Ver Tabla V.1.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-1 Matriz de determinación de impactos significativos.

N°	IMPACTO AMBIENTAL	Supuestos establecidos fracción IX del REIA								Resultado	
		ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA					
		Hombre	Naturaleza	Ecosistemas y recursos naturales	Salud	Existencia del hombre	Desarrollo del hombre	Existencia y desarrollo de los demás seres vivos	Continuidad de los procesos naturales	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
1	Alteración a las características fisicoquímicas del agua superficial	√	X	√	X	X	X	√	X	X	**√**
2	Alteración a las características fisicoquímicas del agua subterránea	√	X	√	√	X	X	√	X	X	**√**
3	Alteración a las características fisicoquímicas del suelo	√	X	X	X	X	X	√	X	X	**√**
4	Alteración al relieve del suelo	√	X	X	X	X	X	X	X	X	**√**
5	Disminución de la capacidad de infiltración	√	X	√	X	X	X	X	X	X	**√**
6	Erosión del suelo	√	X	X	X	X	X	X	X	X	**√**
7	Alteración a la calidad del aire	√	X	X	√	X	X	X	X	X	**√**
8	Alteración de la visibilidad del aire	√	X	X	√	X	X	X	X	X	**√**
9	Perturbación mediante la emisión de ruido	√	X	X	√	X	X	X	X	X	**√**
10	Disminución de la composición y diversidad de la flora	√	X	√	X	X	X	X	X	X	**√**
11	Reducción de la cobertura de la cubierta vegetal	√	X	√	√	X	X	X	X	X	**√**
12	Reducción de la abundancia y distribución de la fauna	√	X	√	X	X	X	X	√	X	**√**
13	Pérdida de hábitat para especies de fauna silvestre	√	X	√	X	X	X	√	√	X	**√**
14	Alteración de las cualidades estéticas - paisajistas	√	X	X	X	X	X	X	X	X	**√**
15	Generación de ingreso publico	√	X	X	X	X	X	X	X	X	**√**
16	Generación de fuentes de empleo	√	X	X	X	X	X	X	X	X	**√**

CONSULTA PÚBLICA

Por lo antes expuesto y como era previsible, los resultados de la matriz anterior no arrojaron la identificación de significancia para ningún impacto; se destaca que la interpretación sistemática, armónica, gramatical e integral de la definición obliga a considerar a todos los supuestos que la conforman como requisito para que un impacto sea significativo y, dado el alcance de varios de esos conceptos, resulta explicable la razón por la cual no se identifica significancia en ninguno de los 16 aspectos ambientales.

No obstante, lo anterior, la técnica aplicada en esta manifestación permite avanzar de forma paralela en la identificación de los impactos destacables y que a continuación se describe.

V.1 Identificación de impactos.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales utilizada considera en una primera instancia, la matriz de Leopold modificada y en una segunda la evaluación de las interacciones identificadas usando los métodos modificados propuestos por el Instituto de Ecología, A.C. (1999). De esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas:

Indicadores de impacto.

Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto. La primera etapa consistió en sintetizar y ordenar todas las actividades relacionadas con la etapa de operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono del sitio. Tomando como base dicha información, se elaboró una lista de las actividades principales.

Tabla V-2 Descripción de las acciones.

Etapa	Actividad	Acciones
Preparación del sitio.	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones para el desarrollo del proyecto.	El promovente deberá obtener previamente los permisos, licencias y/o automaciones a nivel federal, estatal y municipal, para el desarrollo del proyecto en evaluación.
	Inicio de Rescate y Reubicación de Especies de Flora y/o Fauna de interés y/o en estatus de protección.	El promovente deberá contar con el apoyo de personal capacitado para dar inicio al rescate y la reubicación de flora y fauna de interés o en estatus de protección que pudieran encontrarse en el sitio en evaluación.
	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria.	Dentro de las actividades de cambio de uso de suelo se requerirá de maquinaria pesada por lo que se requiere definir un límite de velocidad al interior del predio.
	Traslado de maquinaria.	Para iniciar con las actividades de remoción de vegetación (cambio de uso de suelo) se requerirá de maquinaria pesada, por lo que se realizará su traslado al sitio en evaluación.
	Platica de inducción a trabajadores.	Se requerirá dar capacitación al personal que llevará acabo el cambio de uso de suelo.
	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	La remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo) se realizará utilizando maquinaria pesada, como el bulldozer (tractor de cadenas o trackes con pala frontal), sin utilizar fuego ni sustancias químicas. La remoción de la vegetación se desarrollará de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto. Esta actividad se evitará realizar cuando existan posibilidades de fuertes lluvias en la zona.
	Acopio de material vegetal en un lugar determinado.	El encargado de la obra determinará el lugar en donde se acopiarán los restos vegetales, los cuales serán trozados y

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-2 Descripción de las acciones.		
Etapa	**Actividad**	**Acciones**
		esparcidos, utilizándolos como mejorador de suelos, en las áreas susceptibles a la erosión y/o serán recolectados y trasladados a los lugares permitidos para su disposición.
	Recolección y disposición de los residuos generados.	Los residuos generados serán recolectados y depositados en unidades de transporte, para su traslado a sitios de disposición final autorizados.
	Obras complementarias.	Para la construcción del proyecto se requerirá un almacén de materiales e insumos, casetas para la supervisión de la obra de construcción, se instalarán sanitarios móviles para el uso del personal, se colocarán recipientes para el depósito de los residuos generados y pudiera contarse con un almacén temporal de residuos.
Construcción.	Nivelación y compactación.	Utilizando maquinaria, se realizarán cortes y rellenos del terreno, para nivelar la superficie de acuerdo con las especificaciones estructurales. La tierra que se utilizará provendrá de un banco autorizado o de la misma extracción realizada en zonas de corte dentro del predio. Posteriormente se realizará la compactación del área de trabajo para eliminar espacios vacíos, y aumentar su capacidad de soporte y estabilidad, utilizando maquinaria adecuada.
	Nivelación y compactación.	Se realizará el traslado de los materiales que se requieran para la construcción de las instalaciones.
	Traslado de materiales.	Se realizará la delimitación de las áreas donde se desplantarán las edificaciones.
	Delimitación de áreas de construcción.	Se realizarán las excavaciones necesarias para la colocación de los cimientos y el tendido de los sistemas de drenaje, eléctrico y otros servicios que lo requieran.
	Excavaciones.	Se realizará el tendido de las tuberías de drenaje, colocando los filtros necesarios previo a la descarga al sistema de alcantarillado municipal.
	Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	Se colocará el sistema eléctrico que dará energía al proyecto, incluyendo una subestación eléctrica y colocando todo el cableado necesario.
	Instalación de sistema eléctrico.	Se colocarán los cimientos necesarios para el posterior desplante de edificaciones, siguiendo lo estipulado en las memorias de cálculo aplicables.
	Cimentación.	Se realizará la construcción y el desplante de las áreas de oficinas.
	Pavimentación.	Se efectuará la aplicación y compactación de la carpeta asfáltica.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-2 Descripción de las acciones.		
Etapa	**Actividad**	**Acciones**
	Acabados y señalización.	Se realizará la aplicación de acabados como pinturas, azulejos, instalación de retretes, luminarias, llaves de agua y gas, etc. Además, se colocará la señalización necesaria en diversos puntos del proyecto.
	Habilitación de áreas verdes.	Se realizará la habilitación de áreas verdes utilizando la densidad estipulada por los reglamentos aplicables.
	Recolección y disposición de residuos.	Los residuos que se generen durante esta etapa serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
Operación y mantenimiento.	Administración de naves	La promovente solo se limitará a realizar como operaciones la administración de las naves industriales.
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	Información a la autoridad de inicio del cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	El Regulado deberá dar a aviso a la autoridad correspondiente, y deberá demostrar que no hay pasivos ambientales.
	Desconexión y desarme de equipos	Se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control. En cuanto a la tubería, líneas eléctricas y conexiones de tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.
	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria	Se realizará la identificación e inventario de equipos del área de oficinas, para posteriormente realizar el retiro del mobiliario, equipo y maquinaria que pudiera encontrarse.
	Desmantelamiento y demolición de construcciones	Como parte del programa se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.
	Inspección para verificar las condiciones del predio	Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la inspección de las condiciones del predio, en donde se verificará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos.
	Limpieza, caracterización y/o remediación	En caso de que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-2 Descripción de las acciones.		
Etapa	**Actividad**	**Acciones**
	Recuperación de materiales reciclables	Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones serán segregados y de acuerdo con sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.

Lista de Indicativa de indicadores de impactos.

Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales.

En esta fase se elaboró el inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por el proyecto en evaluación. Ver Tabla V.3.

Tabla V-3 Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.	
Factor ambiental	**Componente**
Agua	Características fisicoquímicas del agua subterránea
Suelo	Características fisicoquímicas del suelo
	Relieve
	Capacidad de infiltración
	Erosión
Atmósfera	Calidad del aire
	Atmósfera sonora
Vegetación	Cobertura
	Composición y diversidad
Fauna	Abundancia y distribución
	Pérdida de hábitat
Socioeconómico	Empleo

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Identificación de efectos en el sistema ambiental.

Para identificar los efectos ambientales (positivos y negativos) causados por las diferentes actividades al ambiente, se tomaron en cuenta todas las posibles interacciones, elaborándose la matriz respectiva. En ésta, se ordenaron las actividades sobre las columnas y los componentes ambientales sobre los renglones.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-4 Matriz de identificación de impactos ambientales.

Etapas		Preparación de sitio									Construcción										O	Abandono de sitio							
Componente del medio		Obtención de licencias, permisos y/o	Inicio de Rescate y Reubicación de	Establecimiento de límites de velocidad	Traslado de maquinaria.	Platica de inducción a trabajadores.	Remoción de la vegetación (cambio de uso	Acopio de material vegetal en un lugar	Recolección y disposición de los residuos	Obras complementarias.	Nivelación y compactación.	Traslado de materiales.	Delimitación de áreas de construcción.	Excavaciones.	Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	Instalación de sistema eléctrico.	Cimentación.	Pavimentación.	Acabados y señalización.	Habilitación de áreas verdes.	Recolección y disposición de residuos.	Renta y administración de inmueble	Información a la autoridad de inicio del	Desconexión y desarme de equipos.	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.	Desmantelamiento y demolición de	Inspección para verificar las condiciones	Limpieza, caracterización y/o remediación	Recuperación de materiales reciclables.	Recolección y disposición final de los
Agua	Características fisicoquímicas del agua superficial						■		■			■		■			■	■		■	■								
	Características fisicoquímicas del agua subterránea				■		■		■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■							▒	▒	
Suelo	Características fisicoquímicas del suelo				■		■				■			■																
	Relieve						■				■							■	■											
	Capacidad de infiltración						■				■	■		■			■	■		▒								▒		
	Erosión			▒	■		■				■	■		■	■	■														
Atmósfera	Calidad del aire			▒	■		■				■	■		■																
	Atmósfera sonora				0		0				0	0		0	0	0	0	0	0	0										
Vegetación	Cobertura						0																							

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-4 Matriz de identificación de impactos ambientales.

Etapas		Preparación de sitio									Construcción											O	Abandono de sitio							
Componente del medio		Obtención de licencias, permisos y/o	Inicio de Rescate y Reubicación de	Establecimiento de límites de velocidad	Traslado de maquinaria.	Platica de inducción a trabajadores.	Remoción de la vegetación (cambio de uso	Acopio de material vegetal en un lugar	Recolección y disposición de los residuos	Obras complementarias.	Nivelación y compactación.	Traslado de materiales.	Delimitación de áreas de construcción.	Excavaciones.	Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	Instalación de sistema eléctrico.	Cimentación.	Pavimentación.	Acabados y señalización.	Habilitación de áreas verdes.	Recolección y disposición de residuos.	Renta y administración de inmueble	Información a la autoridad de inicio del	Desconexión y desarme de equipos.	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.	Desmantelamiento y demolición de	Inspección para verificar las condiciones	Limpieza, caracterización y/o remediación	Recuperación de materiales reciclables.	Recolección y disposición final de los
	Composición y diversidad																													
Fauna	Abundancia y distribución																													
	Pérdida de hábitat																													
Socioeconómico	Empleo																													

Impactos Negativos

Impactos positivos

CONSULTA PÚBLICA

V.2 Caracterización de los impactos.

V.2.1 Indicadores de impacto

Criterios y metodologías de evaluación.

Los criterios mencionados fueron valorados de acuerdo a la siguiente escala:

Asignación de categorías de impacto. Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procedió a calificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado. La matriz fue determinada como una función de los siguientes criterios a los cuales se les asigno escalas para obtener la magnitud del impacto ambiental.

Construcción de una matriz cribada de impactos. La matriz cribada se elaboró con la finalidad de presentar únicamente aquellos impactos que fueron valorados como poco destacables, destacables y/o muy destacables, eliminando las interacciones determinadas como no destacables.

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se integraron con los datos señalados en las tablas V.8 y V.9.

Tabla V-5 Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

Criterios		Escala		
		3	6	9
Extensión del efecto (E).	Tamaño de la superficie afectada por una acción.	**Puntual**, afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción (superficie del predio).	**Local**, si el efecto ocurre hasta una distancia de 2.5 Km del predio.	**Regional**, si el efecto se manifiesta a más de 2.5 Km de distancia del predio.
Duración de la acción (D)	Tiempo durante el cual se lleva a cabo una acción particular.	**Corta,** cuando la actividad dura menos de un mes.	**Mediana,** la acción dura más de un mes y menos de un año.	**Larga**, la actividad dura más de un año.
Continuidad del efecto (Co)	Frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el tiempo que abarca la acción que lo provoca.	**Ocasional**, el efecto puede ocurrir incidentalmente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente y existen medidas para evitar que la interacción suceda; ocurre una sola vez.	**Temporal**, el efecto se produce de vez en cuando (incidentalmente) en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente.	**Permanente**, el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero ésta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente.
Reversibilidad del impacto (R)	Posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción causal.	**A corto plazo**, el impacto puede ser revertido por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, menos de un año.	**A mediano plazo**, el impacto **puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece** de 1 a 2 años.	**A largo plazo**, el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a dos años.
Susceptibilidad de medidas de mitigación	Capacidad que existe para aplicar medidas	**Factibilidad alta,** remediable mediante la aplicación de ciertas	**Factibilidad media,** implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el	**Factibilidad baja**, La potencialidad de remediar el

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-5 Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.				
Criterios		**Escala**		
		3	**6**	**9**
(M)	correctivas a un impacto.	actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado.	impacto, con incertidumbre de éxito.	impacto ambiental es de nula a baja.
Intensidad del impacto (I)	Nivel de aproximación a los límites permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de las existencias del componente ambiental afectado en el área de estudio que son afectadas por el impacto.	**Mínima**, si los valores de la afectación son menores al 50% del límite permisible por la normativa aplicable o si las existencias afectadas son menores al 24% del total disponible en el área de estudio.	**Moderada**, cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible o si son afectadas entre 25-49% de las existencias.	**Alta**, cuando la afectación rebasa los valores permisibles indicados en la NOM aplicable o si la afectación es superior al 50% de las existencias de la región.
Certidumbre (C)	Grado de probabilidad de que ocurra el impacto.	**Poco probable**, la probabilidad de que ocurra una *determinada afectación puede ser factible bajo condiciones* imprevistas o extraordinarias.	**Probable**, cuando la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente.	**Muy probable**, la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro.

CONSULTA PÚBLICA

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Una vez identificadas las acciones del proyecto y los componentes del ambiente que serán impactados, se generará una matriz de importancia la cual nos permitirá obtener una valoración cualitativa, sobre los impactos esperados y poder así valorar su importancia.

Después de hacer la matriz de impactos ambientales destacables, se determinará la importancia de cada efecto, usando la metodología y criterios del modelo de identificación de impactos ambientales, que propone el Instituto de Ecología, A.C. (1999), el cual se explica de manera breve a continuación.

Dicho método considera que los impactos ambientales pueden tener varios atributos, a los cuales se les asigna un símbolo, así como una cifra de acuerdo a su importancia, mismos que se transcriben enseguida.

La metodología considera los valores asignados a los siete criterios de cada una de las interacciones identificadas y aplicando la siguiente ecuación, se obtuvo la magnitud del impacto (**MI**) para cada interacción.

$$MI = 1/63\,(E + D + Co + R + C + M + I)$$

A los valores resultantes se les asigna la categoría de magnitud de impacto **(MI)** de acuerdo a la siguiente clasificación; el origen de la escala de valoración es 0.333 debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice:

Bajo = 0.333 a 0.555

Moderado = 0.556 a 0.777

Alto = mayor a 0.778 y hasta 1.000 (valor máximo)

Para estimar la Importancia del componente ambiental afectado **(IC)**, se consideraron siete criterios de importancia, en ellos se involucran los aspectos relativos a la parte abiótica, biótica y paisajística, así como a la económica y social. Dividiendo el número de aspectos ambientales en los que se considera que el componente ambiental influye, entre los siete criterios de importancia valorados. Ver Tabla V.6.

Tabla V-6 Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC).

	Criterios
1	Valor económico o comercial
2	Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza)
3	Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional
4	Valor estético, paisajístico o cultural
5	Porcentaje de afectación sobre la abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio
6	Valor para la calidad de vida de los pobladores locales
7	Calidad e integridad del componente ambiental

Con base en los valores obtenidos, se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

Poco relevante = menor a 0.334

Relevante = 0.334 a 0.666

Muy relevante = mayor a 0.666

Finalmente, se procede a obtener la significancia del impacto **(S)** de cada interacción mediante la siguiente fórmula:

$$\mathbf{S} = MI^{(1-IC)}$$

CONSULTA PÚBLICA

Donde:

S = Significancia del impacto

MI = Magnitud del impacto

IC = Importancia del componente ambiental afectado

Con base en los valores obtenidos para la destacabilidad del impacto **(S)**, se asignaron las siguientes categorías; el origen de la escala de valoración es 0.333, debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice. Ver Tabla V.7.

Tabla V-7 Clase de significancia.

Simbología	Valor
Impacto no destacable	**= 0.333 a 0.499**
Impacto poco destacable	**= 0.500 a 0.666**
Impacto destacable	**= 0.667 a 0.833**
Impacto muy destacable	**= 0.834 a 1.000**

Posteriormente se evalúan los impactos tomando en consideración los criterios mencionados con anterioridad para determinar la significancia de los impactos ambientales positivos y negativos.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-8 Matriz cribada.

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia
Agua	Características fisicoquímicas del agua superficial	Preparación de sitio	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
			Recolección y disposición de los residuos generados.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
		Construcción	Traslado de materiales.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
			Excavaciones.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
			Cimentación.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
			Pavimentación.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
			Habilitación de áreas verdes.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
			Recolección y disposición de residuos.	3	9	3	3	3	3	3	0.42857	0.28571	0.5460	PD
	Características fisicoquímicas del agua subterránea	Preparación de sitio	Traslado de maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Recolección y disposición de los residuos generados.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de materiales.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Excavaciones.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Instalación de sistema eléctrico.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Cimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Pavimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Acabados y señalización.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-8 Matriz cribada.

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia
			Habilitación de áreas verdes.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Recolección y disposición de residuos.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Abandono de sitio	Limpieza, caracterización y/o remediación	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Recuperación de materiales reciclables.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
Suelo	**Características fisicoquímicas del suelo**	Preparación de sitio	Traslado de maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
		Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Excavaciones.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Relieve	Preparación de sitio	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
		Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Pavimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Acabados y señalización.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Capacidad de infiltración	Preparación de sitio	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
		Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de materiales.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Excavaciones.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Cimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Pavimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Habilitación de áreas verdes	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Abandono de sitio	Limpieza, caracterización y/o remediación	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Erosión	Preparación de sitio	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-8 Matriz cribada.

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
		Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de materiales.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Excavaciones.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Instalación de sistema eléctrico.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
Atmosfera	**Calidad del aire**	Preparación de sitio	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Construcción	Nivelación y compactación	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de materiales.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Excavaciones	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Atmósfera sonora	Preparación de sitio	Traslado de maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de materiales.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Excavaciones	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Instalación de sistema eléctrico.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Cimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Pavimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-8 Matriz cribada.

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia
			Acabados y señalización	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Habilitación de áreas verdes	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
Vegetación	**Cobertura**	Preparación de sitio	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
	Composición y diversidad	Preparación de sitio	Inicio de rescate y reubicación de especies de flora y fauna de interés y/o en estatus de protección.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
Fauna	**Abundancia y distribución**	Preparación de sitio	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
			Inicio de rescate y reubicación de especies de flora y fauna de interés y/o en estatus de protección.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Pérdida de hábitat	Preparación de sitio	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	9	9	6	3	3	3	0.57143	0.28571	0.6705	D
SOCIO ECONÓMICO	**Empleo**	Preparación de sitio	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones para el desarrollo del proyecto.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Inicio de Rescate y Reubicación de Especies de Flora y/o Fauna de interés y/o en estatus de protección	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Traslado de maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Platica de inducción a trabajadores.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
			Acopio de material vegetal en un lugar determinado.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-8 Matriz cribada.

Componente Ambiental	Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia
		Recolección y disposición de los residuos generados.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Obras complementarias.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Construcción	Nivelación y compactación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Traslado de materiales.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Delimitación de áreas de construcción.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Excavaciones.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Instalación de sistema eléctrico.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Cimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Pavimentación.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Acabados y señalización.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Habilitación de áreas verdes.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Recolección y disposición de residuos.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Operación	Renta y administración de inmueble	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
	Abandono de sitio	Información a la autoridad de inicio del cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Desconexión y desarme de equipos.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Desmantelamiento y demolición de construcciones.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Inspección para verificar las condiciones del predio.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Recuperación de materiales reciclables.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD
		Recolección y disposición final de los residuos.	3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.28571	0.5019	PD

CONSULTA PÚBLICA

Finalmente se seleccionan los impactos poco destacables, destacables y muy destacables, correspondientes a los impactos positivos y negativos, mismos que se ilustran en la matriz de cribado.

Tabla V-9 Significancia de los impactos ambientales.

	Etapas	Preparación de sitio									Construcción										Op	Abandono de sitio							
MD, D	Adverso destacable con medida de mitigación	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones para el desarrollo del proyecto	Inicio de Rescate y Reubicación de Especies de Flora y/o Fauna de interés y/o en estatus de protección	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria	Traslado de maquinaria.	Platica de inducción a trabajadores.	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	Acopio de material vegetal en un lugar determinado.	Recolección y disposición de los residuos generados.	Obras complementarias.	Nivelación y compactación.	Traslado de materiales.	Delimitación de áreas de construcción.	Excavaciones.	Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	Instalación de sistema eléctrico.	Cimentación.	Pavimentación.	Acabados y señalización.	Habilitación de áreas verdes.	Recolección y disposición de residuos.	Renta y administración de inmueble	Información a la autoridad de inicio del cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipos.	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.	Desmantelamiento y demolición de construcciones.	Inspección para verificar las condiciones del predio.	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.	Recuperación de materiales reciclables.	Recolección y disposición final de los residuos.
md, d	Adverso destacable sin medida de mitigación																												
PD	Adverso poco destacable con medida de mitigación																												
pd	Adverso poco destacable sin medida de mitigación																												
D+	Benefico destacable																												
PD+	Benefico poco destacable																												
Componente del medio.																													
Agua	Características fisicoquímicas del agua superficial						**MD, D**		**PD**			**PD**		**PD**			**PD**	**PD**		**PD**	**PD**								
	Características fisicoquímicas del agua subterránea				**PD**		**PD**		**PD**		**PD**	**PD**		**PD**	**PD**	**PD**	**PD**	**PD**	**PD**	**PD**	**PD**							**PD +**	**PD +**	
Suelo	Características fisicoquímicas del suelo				**PD**		**MD, D**				**PD**			**PD**																
	Relieve						**MD, D**				**PD**							**PD**	**PD**											
	Capacidad de infiltración						**MD, D**				**PD**	**PD**		**PD**			**PD**	**PD**		**PD +**								**PD +**		

CONSULTA PÚBLICA

Tabla V-9 Significancia de los impactos ambientales.

	Etapas	Preparación de sitio									Construcción											Op	Abandono de sitio								
MD, D	Adverso destacable con medida de mitigación	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones para el desarrollo del proyecto	Inicio de Rescate y Reubicación de Especies de Flora y/o Fauna de interés y/o en estatus de protección	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria	Traslado de maquinaria.	Platica de inducción a trabajadores.	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).	Acopio de material vegetal en un lugar determinado.	Recolección y disposición de los residuos generados.	Obras complementarias.	Nivelación y compactación.	Traslado de materiales.	Delimitación de áreas de construcción.	Excavaciones.	Instalación del drenaje (pluvial y sanitario).	Instalación de sistema eléctrico.	Cimentación.	Pavimentación.	Acabados y señalización.	Habilitación de áreas verdes.	Recolección y disposición de residuos.	Renta y administración de inmueble	Información a la autoridad de inicio del cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipos.	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.	Desmantelamiento y demolición de construcciones.	Inspección para verificar las condiciones del predio.	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.	Recuperación de materiales reciclables.	Recolección y disposición final de los residuos.
md, d	Adverso destacable sin medida de mitigación																														
PD	Adverso poco destacable con medida de mitigación																														
pd	Adverso poco destacable sin medida de mitigación																														
D+	Benefico destacable																														
PD+	Benefico poco destacable																														
Componente del medio.																															
	Erosión			PD+	PD		MD, D				PD	PD		PD	PD	PD															
Atmósfera	Calidad del aire			PD+	PD		PD				PD	PD		PD																	
	Atmósfera sonora				PD		PD				PD	PD		PD	PD	PD	PD	PD	PD	PD											
Vegetación	Cobertura						MD, D																								
	Composición y diversidad		PD+				MD, D																								
Fauna	Abundancia y distribución		PD+				MD, D																								
	Pérdida de hábitat						MD, D																								
Socioeconómico	Empleo	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+	PD+

CONSULTA PÚBLICA

V.3 Valoración de los impactos.

En resumen, tal como se ilustra en las tablas de significación, el total de impactos ambientales posibles durante las diferentes etapas del proyecto podrían ser 99 impactos, de los cuales se consideran los poco destacables, destacables o muy destacables, desglosándose tal como lo muestra la siguiente tabla:

Impactos	Núm. de impactos	%
No destacables	0	0.00
Poco destacable	90	90.91
Destacables	9	9.09
Muy destacables	0	0.00
Total	99	100

Los impactos ambientales positivos y negativos que podrían presentarse durante las etapas del proyecto son los siguientes:

Etapas / Impactos	Positivos	Negativos	Total	%
Preparación del sitio	16	32	48	48.48
construcción	10	30	40	40.40
Operación	2	0	2	2.02
Abandono de sitio	9	0	9	9.09
Total	**37**	**62**	**99**	**100.00**

En cuanto a los impactos ambientales por factor ambiental se tienen los siguientes:

Factores	Positivos	Negativos	Total	%
Agua	2	21	23	23.23
Suelo	3	21	24	24.24
Atmósfera	1	16	17	17.17
Vegetación	1	2	3	3.03
Fauna	1	2	3	3.03
Socioeconómico	29	0	29	29.29
Total	**37**	**62**	**99**	**100.00**

Este análisis permite ubicar cuales son los efectos esperados, que, derivado de la aplicación de la metodología, se trata de efectos negativos pero puntuales que pueden ser mitigables y controlados con las medidas que se propondrán en más adelante.

A continuación, se describen las acciones del proyecto que requieren la implementación de medidas de mitigación y que corresponden a las actividades del desarrollo del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.

En esta fase de la metodología se describen los impactos ambientales indicados en la matriz cribada, señalando la magnitud de la interacción, importancia del componente ambiental y destacabilidad del impacto identificado, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se recomienda aplicar y que se detallan en el Capítulo VI del presente estudio.

Etapa de preparación del sitio y construcción.

Agua.

Características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea.

Si durante las actividades de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio, la maquinaria, equipo y unidades de transporte no cuentan con mantenimiento preventivo y/o correctivo, podría generarse el derrame de sustancias peligrosas que, al presentarse lluvias en la zona serían arrastradas o infiltradas, afectando la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Suelo.

Características fisicoquímicas del suelo.

El paso de maquinaria por el sitio supone la posibilidad de derrames de combustibles y otras sustancias consideradas peligrosas (anticongelantes, aceites, lubricantes), lo que impactaría al suelo directamente. Por otro lado, el proceso de construcción modificará las características fisicoquímicas del suelo al verter concreto en cimientos, concreto hidráulico en áreas en contacto con hidrocarburos y pavimento en el resto de la superficie. Las instalaciones y acabados podrían requerir el uso de sustancias peligrosas como resinas, pegamentos, pinturas, etc. que podrían impactar al mismo si se derramaran. Los residuos generados en toda esta etapa podrían impactar el suelo si no se disponen de manera adecuada.

Relieve.

La remoción de la vegetación propiciará la exposición del suelo natural y con el uso de la maquinaria el relieve se verá afectado, modificándose las características topográficas del sitio.

Capacidad de infiltración.

El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación), así como la construcción y la pavimentación reducirán la capacidad de infiltración del agua pluvial al subsuelo.

CONSULTA PÚBLICA

Erosión.

La remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo) favorecerán la pérdida de suelo por efectos erosivos, al mantenerse desprovistos de vegetación por tiempos prolongados.

Atmósfera.

Calidad del aire.

El funcionamiento de maquinaria provocará la liberación de gases contaminantes derivados de la combustión de hidrocarburos. Aunado a esto, posterior a la remoción de vegetación el suelo quedará expuesto, lo que provocará el levantamiento de partículas del mismo por acción del viento y el paso de maquinaria y personal.

Ambiente sonoro.

La operación de maquinaria y equipo, así como las actividades propias de la construcción de las instalaciones provocarán la generación la generación de ruido en el área, sin embargo, este será temporal.

Vegetación.

Cobertura, composición y diversidad.

Si previo al inicio de actividades no se realizará el programa de rescate y reubicación de flora, se afectaría ejemplares florísticos de lento crecimiento, de interés y/o bajo algún estatus de protección.

El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación) será afectada permanentemente, ya que conlleva la pérdida de la cobertura vegetal, que afectará la composición y diversidad florística del sitio.

Fauna.

Abundancia, distribución y pérdida de hábitat.

Si no se implementará el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre de lento desplazamiento, susceptibles y/o enlistados en la normatividad, podrían afectarse los ejemplares de fauna que pudieran encontrarse en el sitio en evaluación.

La remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo) afectará negativamente el hábitat, abundancia y distribución de los ejemplares de fauna que pudieran encontrarse en sitio en estudio.

CONSULTA PÚBLICA

Socioeconómico.

Empleo.

Durante estas etapas se generarán fuentes de empleo, que podrían ser cubiertos por los habitantes de la zona y/o municipio. Las actividades de preparación y construcción generarán ingresos públicos que beneficiarán la economía del municipio.

Etapa de operación y mantenimiento.

Socioeconómico.

Empleo.

Durante esta etapa se crearán fuentes de empleo permanentes, tanto directos como indirectos, lo cual favorecerá a los habitantes de la zona.

Etapa de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.

Agua.

Características fisicoquímicas del agua subterránea.

Si durante las actividades de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio, la maquinaria, equipo y unidades de transporte no cuentan con mantenimiento preventivo y/o correctivo, podría generarse el derrame de sustancias peligrosas que, al presentarse lluvias en la zona serían arrastradas o infiltradas, afectando la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

El no realizar los procedimientos adecuados durante el retiro o relleno de los tanques de almacenamiento, tuberías de conducción y/o dispensarios, pudiera provocar derrames de hidrocarburos en el suelo que al llegarse a presentar lluvias en el área podría provocar su arrastre y/o infiltración, lo que afectaría la calidad del agua, tanto superficial como subterránea.

En caso de que durante la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio no se realizará la adecuada disposición de los residuos, especialmente los peligrosos, estos podrían ser dispersados, para posteriormente ser arrastrados o infiltrados al subsuelo por acción pluvial, afectando la calidad del agua superficial y/o subterránea

Suelo.

CONSULTA PÚBLICA

Características fisicoquímicas del suelo.

Si durante la desconexión y desarme del equipo, así como en el retiro o relleno del tanque de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan las actividades, procedimientos o maniobras adecuadas podrían provocarse derrames de combustibles en el suelo provocándose afectación en las características físico químicas del mismo.

El no tener un adecuado manejo y disposición de los residuos considerados como peligrosos pudiera propiciarse afectación a las características del suelo

Atmósfera.

Calidad del aire.

El uso de maquinaria y transporte provocará la emisión de gases contaminantes al medio ambiente, lo que podría agravarse sin el adecuado mantenimiento preventivo y/o correctivo

Si durante las actividades de retiro o relleno de los tanques de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan los procedimientos adecuados, se propiciarán emisiones de gases combustibles al ambiente.

De realizarse la demolición de las construcciones existentes se favorecerá la dispersión de partículas en suspensión al ambiente, además, la estancia prolongada del escombro generado por la demolición de las construcciones favorecerá la dispersión de polvo y partículas, lo que pudiera afectar la atmósfera circundante al presentase vientos fuertes en la zona.

Si durante el traslado del escombro a los sitios de disposición, estos no son protegidos con lonas y/humedecidos, se favorecerá la propagación de polvo y material particulado en suspensión durante su recorrido.

Ambiente sonoro.

Durante la desconexión y retiro de los equipos, maquinaria y mobiliario, así como las actividades de demolición de las construcciones se favorecerá la generación de ruido en el área.

Socioeconómico.

Empleo. Durante esta etapa se crearán fuentes de empleo, tanto directos como indirectos, lo cual favorecerá a los habitantes de la zona.

CONSULTA PÚBLICA

V.4 Conclusiones.

Una vez llevado la identificación de los posibles impactos que se generarían por el desarrollo del proyecto se lograron identificar aquellos impactos que podrían considerarse destacables, los cuales se consideran de forma puntual ya que solo se estarían generando en el sitio del proyecto, temporales ya que estos perdurarán durante el desarrollo del proyecto y reversibles, ya que mediante obras de restauración podría regenerarse el sitio a sus condiciones naturales.

Así mismo de los impactos que se destacan son las afectaciones en la cobertura vegetal del sitio, sin embargo, se llevarán medidas de mitigación para atenuar dichos impactos, destacando que la promovente llevara a cabo un programa de rescate de flora y fauna, destacando que la promovente contempla realizar actividades de restauración en una superficie de 0.5 ha, donde se llevarán a cabo actividades de reforestación, captación de agua y conservación de suelo.

CONSULTA PÚBLICA

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.

Con el propósito de prevenir y/o mitigar el efecto de los impactos adversos provocados por la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono del sitio del proyecto, se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación.

Tabla VI-1 Medidas preventivas y de mitigación para el sitio del proyecto.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera / Vegetación / Fauna.
	Medida	El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto.
	Código	MDM-HDR01 / MDM-ATM01 / MDM-FLR01 / MDM-FNA01
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Se reducirá la propagación de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	Correcta calendarización de la remoción de vegetación, tomando en cuenta el avance del proyecto.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	No se requieren.
	Tiempo de ejecución	Durante los meses que dure el proceso de CUSTF.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El desmonte paulatino reducirá la emisión de partículas a la atmósfera, al evitar que el suelo se encuentre desprotegido por largos periodos de tiempo.
	Indicador de realización	Se contará con la información calendarizada de las etapas de desmonte en la bitácora de actividades.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_D}{A_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_D= Área desmontada A_C= Área cambio de uso de suelo
	Umbral de alerta	Presencia de polvaredas en el área.
	Umbral Inadmisible	Tolvaneras en el área que afecten la visibilidad en el área.
	Medida correctora o complementaria	Se realizarán riegos periódicos en las áreas desmontadas.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Se programará la remoción de vegetación en temporadas con pocas probabilidades de lluvias torrenciales.
	Código	MDM-HDR02 / MDM-SLO01
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Prevenir la erosión de los suelos por arrastre de sedimentos.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Correcta calendarización de la remoción de vegetación, tomando en cuenta el pronóstico de lluvias en la zona.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	El supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	No se requieren.
	Tiempo de ejecución	Durante los meses que dure el proceso de CUSTF.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La correcta calendarización del CUSTF prevendrá la erosión hídrica causada por las lluvias sobre los suelos descubiertos.
	Indicador de realización	Se contará con la información calendarizada de las etapas de desmonte en la bitácora de actividades, además, se contará con evidencia fotográfica e informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_D}{A_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_D= Área desmontada A_C= Área cambio de uso de suelo
	Umbral de alerta	Presencia de lluvias de intensidad considerable mientras se encuentran los suelos descubiertos.
	Umbral Inadmisible	Erosión hídrica de importancia en el sitio del proyecto.
	Medida correctora o complementaria	En caso de presentarse lluvias torrenciales se realizará el paro de las actividades de cambio de uso de suelo.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	El desmonte del sitio se realizará empleando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.
	Código	MDM-FLR02 / MDM-FNA02
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se realizará el CUSTF mediante el uso de maquinaria pesada.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Esta actividad requerirá del uso de una retroexcavadora para remover la vegetación.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	El desmonte del sitio se realizará empleando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.
	Código	MDM-FLR02 / MDM-FNA02
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la actividad de cambio de uso de suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Al utilizar maquinaria pesada se evita el uso de químicos y/o fuego, los cuales pueden causar afectación en terrenos aledaños.
	Estimación del efecto negativo causado por el CUSTF	Se estima que esta medida eliminará por completo el posible efecto negativo asociado a este impacto especifico CUSTF.
	Indicador de realización	La bitácora de actividades mostrará los procedimientos realizados con su correspondiente evidencia fotográfica, así como los informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$E = \frac{A_M}{A_C} * 100$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_M= Área desmontada con maquinaria A_C= Área cambio de uso de suelo
	Umbral de alerta	Señas que apuntan al uso de fuego o químicos en el suelo del predio o los residuos vegetales.
	Umbral Inadmisible	Evidencia inequívoca del uso de fuego o sustancias químicas para la remoción de vegetación dentro del predio.
	Medida correctora o complementaria	En caso de encontrar evidencias uso de productos químicos o fuego, se realizará el paro total de actividades de desmonte y se comenzaran actividades de restauración.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Suelo
	Medida	De no ser posible la pronta compactación del suelo posterior al CUSTF, se recomienda el troceo, mezclado y esparcimiento de residuos vegetales (productos del desmonte y despunte) para actividades de mantenimiento de suelos.
	Código	MDM-SLO02
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Disminuir la pérdida de suelo por efectos erosivos.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	Si llegara a retrasarse la pronta compactación del suelo posterior a las actividades de CUSTF, se realizará el esparcimiento del material vegetal, producto de la remoción de vegetación, cubriendo la mayor cantidad de suelo desnudo posible, para mitigar la erosión eólica e hídrica que pudiese ocurrir.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Suelo
	Medida	De no ser posible la pronta compactación del suelo posterior al CUSTF, se recomienda el troceo, mezclado y esparcimiento de residuos vegetales (productos del desmonte y despunte) para actividades de mantenimiento de suelos.
	Código	MDM-SLO02
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Operario de la máquina que realiza la actividad, 1 supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Se requerirá de un tractor desbrozador, o maquinaria similar.
	Tiempo de ejecución	Se realizará posterior al CUSTF, y previo al sellamiento del suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	De conformidad a los cálculos realizados en el capítulo IV del presente estudio, el material vegetal producto del CUSTF es suficiente para cubrir un 100.00% de la superficie del predio, reduciendo la exposición del mismo a procesos erosivos.
	Indicador de realización	Se presentará evidencia fotográfica de la actividad.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Material disperso en área cambio de uso de suelo M_C= Material troceado
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% de superficie del sitio del proyecto, sin justificación alguna, no sea cubierta con el material vegetal.
	Umbral Inadmisible	Cuando el 70.00% de superficie del sitio del proyecto, sin justificación alguna, no sea cubierta con el material vegetal.
	Medida correctora o complementaria	El material troceado una vez finalizado el cambio uso de suelo el material troceado será utilizado como mejorador de suelos.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	Se realizarán acciones de búsqueda, localización, ahuyentamiento o rescate, y relocalización o conservación, de los ejemplares de flora y fauna, de acuerdo a lo estipulado en los programas correspondientes.
	Código	MDM-FLR03 / MDM-FNA03
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Ejecución de los programas de rescate de flora silvestre y rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre, previo a la realización del CUSTF.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo, Ayudantes generales con conocimiento del manejo de flora y fauna.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	Se realizarán acciones de búsqueda, localización, ahuyentamiento o rescate, y relocalización o conservación, de los ejemplares de flora y fauna, de acuerdo a lo estipulado en los programas correspondientes.
	Código	MDM-FLR03 / MDM-FNA03
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Para el rescate de fauna se requerirá de trampas de tipo tomahawk, carnadas y equipo adecuado para el manejo de los ejemplares a relocalizar, por ejemplo: ganchos herpetológicos y viboreras en caso de captura y relocalización de herpetofauna. Para el rescate de flora será necesario el uso de palas, picos o, en su caso, de maquinaria pesada para la correcta extracción de los ejemplares a rescatar. Todo esto de conformidad a los programas de rescate de flora silvestre, rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre y reforestación.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	La duración de las actividades es de 12 meses, el cual es el tiempo estimado para cambio de uso de suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Se espera que la aplicación de los programas correspondientes mitigue el impacto a los componentes ambientales de vegetación y fauna, al conservar la biodiversidad de la flora en el área, y evitar la muerte de ejemplares faunísticos mediante el ahuyentamiento y relocalización de los mismos.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Se realizará la habilitación de las áreas verdes, donde podrían ser trasplantadas los individuos de flora sujetos al programa de rescate de flora silvestre, con lo que se espera mantener la biodiversidad florística del área. Además, el ahuyentamiento de fauna y la relocalización de los individuos de lento desplazamiento que pudieran encontrarse evitará la muerte de ejemplares de fauna.
	Indicador de realización	Conservación de individuos de especies florísticas sujetas a los programas de rescate de flora, que se encuentren dentro del sitio del proyecto, siendo sustentados en base a memorias fotográficas, informes de seguimiento, así como bitácoras de individuos de fauna rescatados y su reubicación en sitio aledaños.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{I_S}{I_R} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida I_S= Individuos que sobrevivieron I_R= Individuos rescatados
	Umbral de alerta	Cuando existe un 10% de desviación conforme a lo previsto en los programas aplicables.
	Umbral Inadmisible	Cuando la desviación conforme a los programas supere un 20%.
	Medida correctora o complementaria	En caso de encontrar que fauna o vegetación ha sido daña por las actividades de desmonte, se aumentara la fuerza de trabajo en las actividades de rescate.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción
	Factor ambiental	Fauna
	Medida	El supervisor ambiental y/o encargado de la obra verificará periódicamente que dentro de las zanjas de las excavaciones no haya caído ningún ejemplar de fauna, en su caso será rescatado y reubicado.
	Código	MDM-FNA04
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Varias veces al día, el encargado de obra y/o supervisor ambiental verificará personalmente las zanjas y excavaciones para corroborar la ausencia de ejemplares faunísticos en su interior.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Será necesario el uso de equipo especializado para manejo de fauna de peligro como ganchos herpetológicos, contenedores o trampas especiales.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la totalidad de la duración de los trabajos en preparación de sitio y construcción.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El correcto manejo de la fauna reducirá los riesgos de maltrato al espécimen o de daño al personal.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Se estima que la aplicación de esta medida eliminará el efecto negativo antes descrito, para este impacto específico.
	Indicador de realización	Se cuenta con registro en bitácora y registro fotográfico del correcto manejo de fauna encontrada en las excavaciones, además, se harán informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{I_R}{I_Z} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida I_R= Individuos rescatados I_S= Individuos encontrados en zanja
	Umbral de alerta	Se observa un ejemplar faunístico en una zanja y es manipulado incorrectamente por el personal o el personal continúa trabajando sin la correcta evaluación del peligro que supone el espécimen.
	Umbral Inadmisible	Se observa un ejemplar faunístico en una zanja y es maltratado o muerto, o el personal sufre daños físicos por la manipulación incorrecta del ejemplar.
	Medida correctora o complementaria	Se colocarán barreras físicas que prohíban la entrada de ejemplares de fauna que puedan ser dañados.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción
	Factor ambiental.	Fauna
	Medida	Concientizar al personal sobre la importancia de proteger la fauna silvestre que pudiese acercarse al sitio del proyecto.
	Código	MDM-FNA05
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se realizarán charlas de educación ambiental para los trabajadores, con el fin de concientizarlos sobre la captura, caza, daño o muerte de ejemplares de fauna que pudiesen entrar al sitio del proyecto.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	No se requieren recursos materiales para la ejecución de esta medida.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la totalidad de la duración de los trabajos en preparación de sitio y construcción.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El conocimiento de un manejo adecuado de la fauna, así como de los peligros reales que presentan los ejemplares faunísticos encontrados, aunado a una concientización y generación de empatía en el trabajador, todo esto generado por las charlas de educación ambiental, evitarán la captura, caza o muerte, así como el mal manejo de ejemplares de fauna que pudiesen ingresar al predio.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Se contará con registros de las pláticas impartidas al personal en obra, evidencia fotográfica e informes de seguimiento.
	Indicador de realización	Registro de las charlas y asistencia a las mismas en la bitácora.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{P_C}{P_O} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida P_C= Personal capacitado P_O= Personal en obra
	Umbral de alerta	Se encuentra un ejemplar faunístico muerto o dañado en el sitio del proyecto.
	Umbral Inadmisible	Se observa al personal dañando a un ejemplar de fauna dentro del sitio del proyecto o en sus inmediaciones sin justificación de defensa propia.
	Medida correctora o complementaria	El personal volverá a ser capacitado y en caso de reincidir en alguna afectación a este componente ambiental, será dada de baja del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Construcción
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera
	Medida	Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará la compactación del área con prontitud, lo que disminuirá la dispersión de partículas y pérdida de suelo.
	Código	MDM-SLO03 / MDM-ATM02
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Prevenir la erosión de los suelos y reducir la dispersión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Preventiva
	Forma de su ejecución	Se realizará la compactación del suelo descubierto a la mayor brevedad posible una vez realizada la remoción de la vegetación, con el fin de disminuir la erosión en el área.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Operario de la máquina compactadora, supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Máquina compactadora.
	Tiempo de ejecución	Posterior al CUSTF y hasta la finalización de las actividades de compactación de suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La compactación del suelo disminuirá la pérdida del mismo por efecto de agentes erosivos como el viento y la lluvia.
	Indicador de realización	El área se encontrará evidentemente compactada, aunado a los registros en bitácora y evidencias fotográficas.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_C}{A_T} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_C= Área compactada A_T= Área total del proyecto
	Umbral de alerta	Propagación de partículas, afectación en la visibilidad del área y pérdida de suelo por acción del viento.
	Umbral Inadmisible	Afectación de la visibilidad del área por presencia de partículas. Perdida de suelo por erosión eólica.
	Medida correctora o complementaria	En caso de no completarse en los tiempos marcados la compactación, se empleará mayor fuerza de trabajo para finalizar esta etapa.

	Duración	Construcción
	Factor ambiental	Atmósfera.
	Medida	Al transportarse materiales de construcción particulado al sitio del proyecto, deberán ser cubiertos con lonas.
	Código	MDM-ATM03
Identific	**Tipo**	Mitigatoria
	Forma de su ejecución	Una vez cargado el camión de carga, y previo a dar inicio a su transporte, se deberá cubrir el material particulado utilizando lonas o una cubierta similar que mitigue su volatilización al ambiente.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Construcción
	Factor ambiental	Atmósfera.
	Medida	Al transportarse materiales de construcción particulado al sitio del proyecto, deberán ser cubiertos con lonas.
	Código	MDM-ATM03
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Se estima que se requerirá de un empleado para la colocación de las lonas protectoras, aunque la actividad podría ser realizada por personal del proveedor de materiales.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Una cantidad de lonas o cubiertas similares igual al número de viajes para transportar el material al predio, aunque el material podría ser proporcionado por el proveedor de materiales.
	Tiempo de ejecución	Durante la actividad de transporte de materiales, en la etapa de construcción.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La cubierta de lona funcionará como barrera física, reduciendo la afectación de la atmósfera en el recorrido del sitio de almacenaje de materiales al sitio del proyecto.
	Indicador de realización	Presencia física de la cubierta sobre el material particulado, además, se presentarán evidencias fotográficas e informes de seguimiento a las actividades.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{C_L}{C_T} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida C_L= Camiones cubiertos con lona C_T= Camiones totales en el proyecto
	Umbral de alerta	Cuando se observe entrar o salir un camión de carga de material sin su cubierta.
	Umbral Inadmisible	Cuando se observe material particulado afectando la calidad del aire directamente desde la caja de un camión de carga sin cubierta.
	Medida correctora o complementaria	Todos los camiones deben contar con lona para protección de los materiales.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	Factor ambiental	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán durante el desarrollo y operación del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento.
	Código	MDM-HDR03 / MDM-SLO04 / MDM-ATM04
Identificación	**Tipo**	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se deberá realizar la verificación continua de los vehículos, maquinaria y equipos requeridos durante las actividades del proyecto. Los comprobantes deberán ser archivados en una bitácora para su consulta en caso de ser requeridos.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control del mantenimiento de equipo, vehículos y maquinaria.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	Factor ambiental	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán durante el desarrollo y operación del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento.
	Código	MDM-HDR03 / MDM-SLO04 / MDM-ATM04
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Bitácora de verificación a equipo, maquinaria y vehículos.
	Tiempo de ejecución	Durante las diferentes etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La verificación continua de los equipos, maquinaria y vehículos reducirá las emisiones y la posible afectación del suelo y/o agua superficial durante las actividades del proyecto.
	Indicador de realización	Se encontrarán los recibos de las verificaciones en la bitácora de mantenimiento de equipo, vehículos y maquinaria.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Maquinaria, equipo y vehículos con verificación reciente (máximo 3 meses) M_C= Maquinaria, equipo y vehículos totales requeridos para el desarrollo del proyecto.
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% del parque de maquinaria, equipo y vehículos, sin justificación alguna, no cuenten con verificación reciente.
	Umbral Inadmisible	Cuando un 70.00% del parque de maquinaria, equipo y vehículos, sin justificación alguna, no cuenten con verificación reciente.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente por residuos derivados del mal funcionamiento de maquinaria y/o equipo en el sitio del proyecto, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental.	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.
	Código	MDM-HDR04 / MDM-SLO05 / MDM-ATM05
Identificaci	**Tipo**	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se deberá realizar la contratación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 empleados.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control de la contratación de los sanitarios portátiles.
Ve	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Sanitarios portátiles, en la cantidad requerida por la plantilla de personal contratado para las actividades a realizar.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental.	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.
	Tiempo de ejecución	Durante la totalidad de las etapas de preparación de sitio, construcción, cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El uso de sanitarios portátiles evitará el fecalismo al aire libre, lo que eliminará los riesgos de contaminación por desechos sanitarios.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica, comprobantes de contratación de sanitarios portátiles.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Sanitarios portátiles rentados de una empresa autorizada. M_C= Sanitarios portátiles en sitio.
	Umbral de alerta	Evidencia de contaminación por desechos sanitarios en el sitio.
	Umbral Inadmisible	Evidencia de contaminación por desechos sanitarios en el sitio.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente por desechos sanitarios, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera.
	Medida	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria en el interior del área desprovista de pavimento.
	Código	MDM-SLO06 / MDM-ATM06
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Se reducirán la dispersión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	El supervisor de obra deberá establecer un límite de 10 velocidad de km/h para los vehículos y maquinaria que se trasladen al interior del predio.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	No se requieren.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Cada que sea necesario, desde el CUSTF hasta que se realice el sellamiento del sitio y en caso de realizar el retiro de pavimento durante el cierre, desmantelamiento y abandono de sitio.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El movimiento de la maquinaria a velocidades moderadas mitigará el disturbio del suelo, y evitará la dispersión excesiva e innecesaria de partículas al ambiente.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera.
	Medida	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria en el interior del área desprovista de pavimento.
	Código	MDM-SLO06 / MDM-ATM06
	Estimación del efecto negativo causado por el CUSTF	Se estima que, de no aplicarse esta medida, todos los vehículos y maquinaria se conducirán a velocidades más altas, causando una dispersión excesiva de partículas durante su movimiento dentro del área de cambio de uso de suelo.
	Indicador de realización	No se observarán vehículos ni maquinaria desplazándose a velocidades superiores a 10 km/h, se llevarán a cabo registros de la velocidad de los vehículos, se harán informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{V_C}{V_M} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida V_C= Velocidad al conducir V_M= Velocidad máxima
	Umbral de alerta	Se observa un vehículo o maquinaria desplazándose a velocidades superiores a 10 km/h.
	Umbral Inadmisible	Presencia de tolvaneras derivadas del movimiento de maquinarias o vehículos en el predio.
	Medida correctora o complementaria	Se realizará riego en los caminos con agua tratada en los caminos donde transiten los vehículos. Para la etapa de operación se contempla que las áreas viales sean pavimentadas, por lo que se reducirá la dispersión de material particulado.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Atmósfera / Suelo.
	Medida	Deberá realizarse el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.
	Código	MDM-SLO07 / MDM-ATM07
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Reducir la dispersión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	De presentarse vientos moderados a fuertes, se realizará el humedecimiento de los caminos por donde transitaran los vehículos del proyecto.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	El supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Ve	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Pipa o contenedor similar de agua residual tratada, que sea suficiente para humedecer la totalidad del área desprovista de vegetación.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Atmósfera / Suelo.
	Medida	Deberá realizarse el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.
	Código	MDM-SLO07 / MDM-ATM07
	Tiempo de ejecución	Cada que sea necesario, desde el CUSTF hasta que se realice el sellamiento del sitio y en caso de realizar el retiro de pavimento durante el cierre, desmantelamiento y abandono de sitio.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El suelo humedecido se apelmazará, presentando una mayor resistencia a la volatilización, evitándose la formación de tolvaneras en el área.
	Indicador de realización	Comprobantes de la adquisición del agua a utilizar. La actividad estará registrada en la bitácora y se contará con registro fotográfico e informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{P_E}{P_M} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida P_E= Partículas emitidas P_M= Partículas máximas permisibles
	Umbral de alerta	Falta de riego al momento que existan indicios de vientos moderados que pudieran propiciar la dispersión de partículas.
	Umbral Inadmisible	Tolvaneras que afecten la visibilidad en el área.
	Medida correctora o complementaria	En caso de no ser eficiente esta medida se realizará el riego de los caminos con mayor frecuencia.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Atmósfera
	Medida	Se recomienda consultar periódicamente la condición climatológica de la zona en donde se encuentra el sitio del proyecto.
	Código	MDM-ATM08
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Disminuir la emisión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Diariamente se consultará el reporte de la calidad del aire, para tomar las medidas establecidas por la autoridad correspondiente.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Se estima que un solo empleado se haga cargo de la aplicación de esta medida.
Verificac	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	El supervisor ambiental revisará periódicamente las condiciones climatológicas, previo al inicio de actividades.
	Tiempo de ejecución	Durante la totalidad de las etapas de preparación de sitio, construcción y cierre, desmantelamiento y abandono de sitio.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Atmósfera
	Medida	Se recomienda consultar periódicamente la condición climatológica de la zona en donde se encuentra el sitio del proyecto.
	Código	MDM-ATM08
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El acatar las medidas establecidas en caso de contingencia ambiental reducirá la afectación en la calidad del aire, cuando se activa una contingencia de este tipo.
	Indicador de realización	Se tomarían en consideración las medidas establecidas por la autoridad correspondiente.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	Contribución a la disminución de afectación en la calidad del aire.
	Umbral de alerta	Indicación de la autoridad de contingencia ambiental.
	Umbral Inadmisible	Las operaciones continúan, aún con la indicación de la autoridad de contingencia ambiental.
	Medida correctora o complementaria	En caso de alguna contingencia se realizará el paro de todas las actividades del proyecto.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos generados serán depositados en contenedores con tapa y en sitios de almacenamiento temporal, señalizados e identificados y se dispondrán conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicables.
	Código	MDM-HDR05 / MDM-SLO08
Identificación	**Tipo**	Preventivo.
	Forma de su ejecución	Se colocarán contenedores con tapa en cantidad suficiente, para dar cabida a la totalidad de los residuos generados en el proyecto. Estos serán colocados en un sitio específico con acceso restringido y las entradas y salidas de los residuos deberán ser registradas en una bitácora, supervisada por personal específicamente delegado.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control de los residuos generados.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Contenedores adecuados, localizados en sitios específicos para el almacenamiento de residuos, bitácora de residuos.
	Tiempo de ejecución	Durante las diferentes etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Al darle un manejo adecuado a los residuos generados, se evitará su dispersión al ambiente, evitando el impacto que pudiesen generar.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica, bitácora de generación de residuos y comprobantes del manejo adecuado de residuos por un prestador de servicios autorizado.
Cu	**Indicador de efectos**	$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos generados serán depositados en contenedores con tapa y en sitios de almacenamiento temporal, señalizados e identificados y se dispondrán conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicables.
	Código	MDM-HDR05 / MDM-SLO08
		Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Residuos manejados por prestador de servicios autorizado M_C= Residuos totales generados.
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% de los residuos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Umbral Inadmisible	Cuando un 70.00% de los residuos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente derivada del mal manejo de residuos generados, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento/ Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos que se generen y sean considerados como peligrosos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental, lo que prevendrá la afectación de las características naturales del suelo.
	Código	MDM-HDR06 / MDM-SLO09
Identificación	**Tipo**	Preventivo.
	Forma de su ejecución	Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos generados, el cual debe ser de acceso restringido, con piso impermeable, dique de contención, y en el cual se almacenarán los residuos peligrosos generados, debidamente etiquetados y almacenados en contenedores adecuados.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control de los residuos generados.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Contenedores adecuados, localizados en sitios específicos para el almacenamiento de residuos peligrosos, bitácora de residuos peligrosos.
	Tiempo de ejecución	Durante las diferentes etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Al darle un manejo adecuado a los residuos peligrosos generados, se evitará su dispersión al ambiente, previniendo el impacto que pudiesen generar.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento/ Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos que se generen y sean considerados como peligrosos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental, lo que prevendrá la afectación de las características naturales del suelo.
	Código	MDM-HDR06 / MDM-SLO09
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica, bitácora de generación de residuos y comprobantes del manejo adecuado de residuos peligrosos por un prestador de servicios autorizado.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Residuos peligrosos manejados por prestador de servicios autorizado M_C= Residuos peligrosos totales generados.
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% de los residuos peligrosos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Umbral Inadmisible	Cuando un 70.00% de los residuos peligrosos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente derivada del mal manejo de residuos peligrosos generados, se deberán realizar actividades de caracterización del daño y restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Suelo / Agua
	Medida	Si durante el desarrollo o funcionamiento del proyecto alguna unidad de transporte o maquinaria llegara a presentar algún malfuncionamiento y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectarse las características del suelo.
	Código	MDM-HDR07 / MDM-SLO10
Identificación	**Tipo**	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se deberá contar con recipientes o materiales impermeables en el sitio del proyecto, para ser colocados en caso de realizarse mantenimientos in situ.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	No se requieren.
Ve	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Recipientes y/o materiales impermeables.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Suelo / Agua
	Medida	Si durante el desarrollo o funcionamiento del proyecto alguna unidad de transporte o maquinaria llegara a presentar algún malfuncionamiento y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectarse las características del suelo.
	Código	MDM-HDR07 / MDM-SLO10
	Tiempo de ejecución	Durante todas las etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El material impermeable evitará la afectación del recurso ambiental suelo natural, en caso de generarse un derrame de contaminantes.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica de la colocación del material impermeable en el sitio de la reparación.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Afectaciones al suelo por contaminantes derivados de reparaciones. M_C= Reparaciones totales realizadas en el sitio del proyecto.
	Umbral de alerta	Evidencia de contaminación del suelo por derrame de contaminantes derivado de reparaciones en el sitio.
	Umbral Inadmisible	Evidencia de contaminación del suelo por derrame de contaminantes derivado de reparaciones en el sitio.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente por residuos derivados de reparaciones en el sitio, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Vegetación / Agua / Suelo
	Medida	Dentro del sitio en evaluación se contempla la habilitación de 993.20 m^2 de áreas verdes, dentro del cual se colocarán las especies de flora propuestas para su rescate y elementos nativos, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.
	Código	MDM-HDR08 / MDM-SLO11 / MDM-FLR04
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Protección de suelo. Calidad del aire. Conservación de flora nativa.
	Tipo	Prevenir y Mitigar.
	Forma de su ejecución	Programa de vigilancia ambiental.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo, ayudantes generales.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	Factor ambiental	Vegetación / Agua / Suelo
	Medida	Dentro del sitio en evaluación se contempla la habilitación de 993.20 m^2 de áreas verdes, dentro del cual se colocarán las especies de flora propuestas para su rescate y elementos nativos, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.
	Código	MDM-HDR08 / MDM-SLO11 / MDM-FLR04
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Para la colocación de los ejemplares de flora en el área libre se requerirá de palas, picos o herramientas menores.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la habilitación de las áreas verdes podrían colocarse los ejemplares de flora nativos, los cuales serán mantenidos durante la operación de las instalaciones.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Esta medida permitiría mantener ejemplares de flora nativos, los cuales contribuirían a la protección del suelo, se reduciría la dispersión de partículas y se favorecía la infiltración del agua pluvial.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Mantener ejemplares de flora nativas, protección del suelo, continuar con la infiltración del agua pluvial al subsuelo.
	Indicador de realización	Existencia de los ejemplares de flora dentro del área libre.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	Presencia de los ejemplares de flora dentro del área libre del sitio en evaluación.
	Umbral de alerta	Que el área se encuentra con algunos ejemplares de flora sin mantenimiento y/o dañados.
	Umbral Inadmisible	Si el área se encuentra sin protección alguna y con evidencias de efectos erosivos.
	Medida correctora o complementaria	Colocación de ejemplares de flora y pastos nativos, los cuales brindarán protección al suelo.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
Factor	Agua superficial (calidad del agua).
Medida	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generan se depositan en contenedores con tapas y en sitios temporales de almacenamiento adecuado señalizados y se disponen conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicable.
Tipo de medida	Preventiva.
Código	MDM-HDR09
Instrumento	Se contarán con los comprobantes de la disposición de los residuos y la bitácora de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
Indicador de realización.	Los residuos generados por los usuarios de las instalaciones no se encontrarían dispersos. El promovente contaría con los comprobantes de la disposición de los residuos, con bitácora, en donde se registre el tipo de residuos, volumen y fecha de disposición. El impacto que se

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	presentará en caso de una mala disposición de los residuos afectando el suelo y aguas superficiales cercanas al sitio del proyecto.
Indicador de efectos	Se comprobará en el sitio que no existan residuos dispersados en el suelo. Se contarán con los comprobantes de la disposición adecuada de los residuos.
Umbral de alerta	Cuando el 5% de los residuos no se dispongan conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicables.
Umbral inadmisible	Cuando el 6% o más de los residuos producidos no sean manejados o no cumplan con la disposición de la legislación y normatividad ambiental aplicable.
Cronograma de comprobación.	La comprobación de la supervisión se realizará de forma mensual.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto y en las áreas donde se destinen para el depósito temporal de los residuos. Se comprobará en presencia del responsable del proyecto. Este presentará la bitácora de manejo de residuos, en la cual se encontrará la información documental de los residuos generados por la obra y dispuestos en lugares autorizados.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será el encargado de la Proyecto o un supervisor ambiental de la empresa.
Registro de control de la supervisión ambiental	El supervisor ambiental contará con una bitácora de actividades, en la cual redactará el acta de no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensual y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. La no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso obligatorio de regularizar la recolección y disposición adecuada de los residuos. En su caso, restauración de áreas afectadas. Se levantará la no conformidad, la cual solo podrá ser levantada hasta que se compruebe el adecuado manejo de los residuos y, en su caso, la restauración del sitio afectado; en el caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrá que responder por las que eventualmente aplican las autoridades competentes.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
Factor	Agua superficial y subterránea (calidad del agua) y suelo (características fisicoquímicas del suelo.)
Medida	Se debe realizar la recolección y disposición de los residuos peligrosos generados durante la operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono del proyecto en cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental aplicables.
Código	MDM-HDR10 / MDM-SLO11
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Bitácora de residuos peligrosos y manifiestos de recepción, manejo y disposición final.

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
Indicador de realización.	Se contaría con los comprobantes de la disposición de los residuos, de conformidad a lo establecido en el reglamento y normatividad ambiental aplicables.
Indicador de efectos	Se verificará en campo que no existan suelos contaminados con residuos peligrosos. En bitácora se verificará que el volumen de residuos peligrosos reportados (R/R) sea igual al volumen de residuos manejados (RM) almacenados, tratados, reciclados y/o dispuestos, conforme a la normatividad vigente RR/RM = 1.
Umbral de alerta	Cuando se localicen en el área del proyecto indicios de residuos en el suelo y se presente que el 2% del volumen de residuos manejados no cumplan con la normatividad aplicable.
Umbral inadmisible	Cuando el volumen de residuos manejados que no cumplan con la normatividad aplicable sea superior al 2%.
Cronograma de comprobación.	Se realizará mensualmente en la etapa de operación.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área en evaluación. Se comprobará en presencia del encargado del proyecto. Este presentará bitácora de residuos peligrosos e información documental del cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, en el cual se encontrará la información documental referente a los residuos generados por la obra.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un supervisor ambiental del promovente con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. Indicará la no conformidad. En la siguiente supervisión: Compromiso obligatorio de garantizar el almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuo peligroso con la aplicación de la normatividad vigente aplicable. Se levantará una no conformidad, la cual solo podrá ser levantada hasta que comprueben la restauración del sitio afectado y el adecuado manejo de los residuos, en el caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrá que responder por las que eventualmente aplicarán las autoridades competentes.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire) y suelo.
Medida	Se sugiere que el escombro generado por la demolición de las construcciones no permanezca en el sitio por tiempo prolongado.
Código	MDM-SLO12 / MDM-ATM09
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Comprobantes de la disposición de residuos.
Indicador de efectos	No se observaría escombros en el sitio en evaluación, por tiempos

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	prolongados
Umbral de alerta	Acumulación del escombro dentro del predio en evaluación.
Umbral inadmisible	Permanencia del escombro por periodos prolongados dentro del sitio del proyecto, lo que favorecería la dispersión de partículas al ambiente.
Cronograma de comprobación.	Durante la etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Se contaría con los comprobantes de la disposición de los escombros, en sitios autorizados.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante la supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicará al encargado de obra y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire)
Medida	Se sugiere que, durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, estos sean vertidos a cortas distancias, lo que disminuirá la formación de polvaredas en el área y la afectación en la calidad del aire.
Código	MDM-ATM10
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Bitácora de actividades y toma de fotografías.
Indicador de efectos	No se observaría la formación de polvaredas en el área.
Umbral de alerta	Existencia de polvaredas al momento de la descarga de escombro hacia las unidades de transporte.
Umbral inadmisible	Presencia de polvaredas en el área durante la descarga del escombro hacia las unidades de transporte.
Cronograma de comprobación.	Durante la etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Bitácora de actividades y toma de fotografías.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante la supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad en las supervisiones que se practicará al encargado y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad, posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire)
Medida	Durante la permanencia del escombro en el sitio en evaluación se sugiere que este sea protegido y/o humedecido, tanto como sea posible, de tal forma que se prevenga la fuga de partículas.
Código	MDM-ATM11
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora ambiental.
Indicador de realización.	Se verificará en el sitio que el escombro se encuentra arropado de manera correcta, tal que no existan indicios de dispersión de partículas al ambiente.
Indicador de efectos	Se verificará en campo que el material particulado se encuentre protegido con lonas.
Umbral de alerta	Presencia de polvaredas en el sitio.
Umbral inadmisible	Presencia de polvaredas en el área circundante al sitio en evaluación.
Cronograma de comprobación.	Durante la Etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Bitácora de actividades, fotografías durante las actividades y comprobantes de la disposición de los residuos.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicará al y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire).
Medida	Las unidades de transporte y maquinaria pesada deberán encontrarse en buenas condiciones de mantenimiento, lo que reducirá la generación de emisiones contaminantes.
Tipo de medida	Mitigación.
Código	MDM-ATM12
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Presencia de emisiones generados por la operación de vehículos automotores y maquinaria durante el Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Indicador de efectos	Porcentaje de vehículos usados en la construcción, que cumplen la medida preventiva.
Umbral de alerta	Vehículos y/o maquinaria con fallas mecánicas.
Umbral inadmisible	Vehículos con falla y presencia de derrames de aceites y emisiones contaminantes.

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Cronograma de comprobación.	Comprobación con supervisión será semanalmente (durante la etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en el sitio en evaluación.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones, se levantará la no conformidad y se definirán la medida correctora o complementaria y los compromisos adquiridos por los encargados de obra.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. Indicara la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire).
Medida	Las unidades que transporten escombros deberán contar con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación del mismo.
Código	MDM-ATM13
Tipo de medida	Mitigación.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental
Indicador de realización.	Disminución en la dispersión de material particulado durante su traslado al sitio en evaluación.
Indicador de efectos	Presencia de partículas dispersas o polvaredas durante la salida y traslado del escombro.
Umbral de alerta	Presencia de polvareda en el sitio en evaluación durante el traslado del material.
Umbral inadmisible	Dispersión de material particulado y disminución en la visibilidad del área en evaluación.
Cronograma de comprobación.	Durante el tiempo que dure la actividad de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	El supervisor ambiental verificará que el material se encuentre cubierto al momento de su salida del sitio en evaluación.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en la supervisión, se levantará una no conformidad y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos adquiridos por el encargado de la obra.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

De igual modo en la Tabla IV-2, se detallan las medidas de mitigación y prevención antes expuestas por impacto ambiental identificado, factor ambiental y etapa del proyecto en las que estas se estarán llevando a cabo.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla VI-2 Medidas preventivas y de mitigación por impacto ambiental identificado.

Etapa del proyecto	Factor ambiental	Impacto ambiental identificado	Medida de prevención y/o mitigación que se propone
Preparación del sitio y construcción.	Agua	Contaminación del agua por derrame de aceites o lubricantes gastados en caso de avería de la maquinaria pesada a utilizar.	• En caso de avería y posible exposición se colocará material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectar las características del agua. • Los residuos que se generen y sean clasificados como peligrosos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
Preparación del sitio y construcción.	Agua	Alteración de las características fisicoquímicas de aguas superficiales debido al arrastre de residuos generados.	• Los residuos generados serán depositados en contenedores con tapa y en sitios de almacenamiento temporal, señalizados e identificados y se dispondrán conforme a lo que establezca la autoridad correspondiente.
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	Contaminación del suelo por derrame de aceites gastados en caso de avería de la maquinaria pesada a utilizar.	• En caso de avería y posible exposición se colocará material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectar el suelo. • Los residuos que se generen y sean clasificados como peligrosos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	Azolve de corrientes de agua por suelos descubiertos.	• Se programará la remoción de vegetación en temporadas con pocas probabilidades de lluvias torrenciales de manera que se evite la erosión de suelos descubiertos.
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación), así como la construcción y la pavimentación de las áreas viales y estacionamiento reducirán la capacidad de infiltración del agua pluvial al subsuelo.	• Dentro del sitio en evaluación se contempla un área verde de 993.20 m^2, dentro del cual podrían colocarse especies de flora nativas, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	La remoción de la vegetación propiciará la exposición del suelo natural y con el uso de la maquinaria el relieve se verá afectado, modificándose las características topográficas del sitio.	• Dentro del sitio en evaluación se contempla un área libre de 993.20 m2, dentro del cual podrían colocarse especies de flora nativas, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla VI-2 Medidas preventivas y de mitigación por impacto ambiental identificado.

Etapa del proyecto	Factor ambiental	Impacto ambiental identificado	Medida de prevención y/o mitigación que se propone
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	La remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo) favorecerán la pérdida de suelo por efectos erosivos, al mantenerse desprovistos de vegetación por tiempos prolongados.	• Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará la compactación del área con prontitud, lo que disminuirá la posible erosión del suelo. • De no ser posible la pronta compactación del suelo posterior al CUSTF, los productos del desmonte y despalme serán trozadas, mezclado y esparcidos para evitar efectos erosivos.
Preparación del sitio y construcción.	Atmósfera	El funcionamiento de maquinaria provocará la liberación de gases contaminantes derivados de la combustión de hidrocarburos.	• Los vehículos de carga y maquinaria que se utilicen cumplirán con la normativa vigente en materia de emisiones de partículas y gases de combustión. Se solicitará registro de mantenimiento mecánico para garantizar la minimización de emisiones contaminantes.
Preparación del sitio y construcción.	Atmósfera.	Emisión de dióxido de carbono por quema de residuos durante la preparación del sitio.	• No se permitirá la quema del material orgánico removido ni otro tipo de fogatas. Los residuos provenientes del desmonte y despalme se dispondrán mediante sitios autorizados.
Preparación del sitio y construcción.	Atmósfera.	Emisión de partículas por material orgánico fecal.	• Se colocará un sanitario portátil por cada 25 trabajadores.
Preparación del sitio y construcción.	Atmósfera	El suelo quedará expuesto, lo que provocará el levantamiento de partículas de este por acción del viento y el paso de maquinaria y personal.	• Se regulará la velocidad máxima de los vehículos y maquinaria a fin de no provocar la emisión de partículas. El límite máximo de velocidad será de 20 km/h. • Se instalarán barreras, mallas y/o mamparas perimetrales que permitan el control de las emisiones fugitivas. • En caso de que se interrumpa la obra en cualquier etapa, cubrirán los suelos descubiertos para control de emisiones fugitivas. • Se realizará el humedecimiento constante de suelos en caso de que exista la posibilidad de polvos al ambiente.
Preparación del sitio y construcción.	Atmósfera	Durante la nivelación, compactación, excavaciones y la circulación vehicular favorecerán la dispersión de material particulado al ambiente, lo que propiciará la formación de nubes visibles de polvo.	• En presencia de vientos mayores a 25 km por hora se suspenderán trabajos de excavación, nivelación u otros movimientos de tierra. • Sólo se realizarán actividades de excavación, nivelación y compactación después de humedecer el sitio donde se realizarán estas actividades. El humedecimiento sólo será con agua residual tratada, agua gris o agua no potable. • Al transportarse materiales de construcción particulado al sitio del proyecto, serán ser cubiertos con lonas. • Se realizará el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla VI-2 Medidas preventivas y de mitigación por impacto ambiental identificado.			
Etapa del proyecto	**Factor ambiental**	**Impacto ambiental identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación que se propone**
Preparación del sitio y construcción.	Atmósfera	La operación de maquinaria y equipo, así como las actividades propias de la construcción de las instalaciones provocarán la generación la generación de ruido en el área. Sin embargo, este será temporal.	• Se realizará el monitoreo durante las etapas de preparación del sitio y construcción cuidando no sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNTA-1994.
Preparación del sitio y construcción.	Vegetación	El cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación) afectará permanentemente, ya que conlleva la pérdida de la cobertura vegetal, lo que afectará la composición, diversidad florística y paisaje del sitio	• El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto. Se realizarán acciones de búsqueda, localización, ahuyentamiento o rescate, y relocalización, de los ejemplares de flora y fauna. • Dentro del sitio en evaluación se contemplan un área verdes, dentro del cual podrían colocarse especies de flora nativas, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio. • El supervisor ambiental y/o encargado de la obra verificará periódicamente que dentro de las zanjas de las excavaciones no haya caído ningún ejemplar de fauna, en su caso será rescatado y reubicado.
Preparación del sitio y construcción.	Fauna	Afectación a fauna silvestre por pérdida de hábitat, abundancia y distribución de los ejemplares de fauna que pudieran encontrarse en sitio en estudio.	• Se implementará un programa de ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre previo y durante los trabajos de preparación del sitio, además del programa, durante la etapa de construcción se revisarán todas las áreas de las distintas obras, esta con la finalidad de evitar el ingreso de la fauna, por lo que de esta manera se reduce la afectación a este elemento.
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	Las instalaciones y acabados requerirán el uso de sustancias peligrosas como resinas, pegamentos, pinturas, entre otros. que podrían impactar al mismo si se derraman.	• Durante la realización de acabados se cubrirán los suelos expuestos a derrames con lonas plásticas.
Preparación del sitio y construcción.	Suelo	Los residuos de manejo especial generados en toda esta etapa podrían impactar el suelo si no se disponen de manera adecuada.	• El material que se genere del desmonte permanecerá en el predio para favorecer la retención de polvos. Posteriormente será transportado a un sito autorizado para recibir este tipo de material. No se utilizará fuego como método de desmonte o para deshacerse de la vegetación que ha sido removida.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla VI-2 Medidas preventivas y de mitigación por impacto ambiental identificado.			
Etapa del proyecto	**Factor ambiental**	**Impacto ambiental identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación que se propone**
Operación y mantenimiento.	Suelo	El manejo y disposición inadecuada de los residuos peligrosos (trapos, cartón, papeles impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, pintura, etc.) pudiera provocar afectación en las características del suelo.	• Los residuos que se generen y sean clasificados como peligrosos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como la NOM-052- SEMARNAT-2005.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Agua.	Si durante las actividades de cierre, desmantelamiento y abandono, la maquinaria, equipo y unidades de transporte en el retiro de tanques de almacenamiento y tuberías, desmantelamiento y demolición de las construcciones, no cuentan con mantenimiento preventivo y/o correctivo, podría generarse el derrame de sustancias peligrosas que, al presentarse lluvias en la zona serían arrastradas o infiltradas, afectando la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.	• Se solicitará registro de mantenimiento mecánico para garantizar la minimización de emisiones contaminantes. • En caso de avería y posible exposición se colocará material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectar las características del agua. • Los residuos que se generen y sean clasificados como peligrosos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Suelo	El no tener un adecuado manejo y disposición de los residuos considerados como peligrosos pudiera propiciarse afectación a las características del suelo.	• Los residuos que se generen y sean clasificados como peligrosos serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como la NOM-052- SEMARNAT-2005.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Atmósfera	El uso de maquinaria y transporte provocará la emisión de gases contaminantes al medio ambiente, lo que podría agravarse sin el adecuado mantenimiento preventivo y/o correctivo.	• Los vehículos de carga y maquinaria que se utilicen cumplirán con la normativa vigente en materia de emisiones de partículas y gases de combustión. Se solicitará registro de mantenimiento mecánico para garantizar la minimización de emisiones contaminantes.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Atmósfera	De realizarse el desmantelamiento y demolición de las construcciones existentes se favorecería la dispersión	• El escombro generado por la demolición de las construcciones no permanecerá en el sitio por tiempo prolongado, lo que reducirá la generación de polvaredas que afecten la calidad del aire del área.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla VI-2 Medidas preventivas y de mitigación por impacto ambiental identificado.			
Etapa del proyecto	**Factor ambiental**	**Impacto ambiental identificado**	**Medida de prevención y/o mitigación que se propone**
		de partículas en suspensión al ambiente, además, la estancia prolongada del escombro generado por la demolición de las construcciones favorecerá la dispersión de polvo y partículas, lo que pudiera afectar la atmósfera circundante al presentase vientos fuertes en la zona.	• Durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, estos serán vertidos a cortas distancias, lo que disminuirá la formación de polvaredas en el área y la afectación en la calidad del aire. • Durante la permanencia del escombro en el sitio será protegido y/o humedecido, tanto como sea posible, de tal forma que se prevenga la fuga de partículas.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Atmósfera	Si durante el traslado del escombro a los sitios de disposición, estos no son protegidos con lonas y/o humedecidos, se favorecerá la propagación de polvo y material particulado en suspensión durante su recorrido.	• Las unidades que transporten escombros contarán con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación de este.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Atmósfera	Durante las actividades de demolición de la construcción se pudiera afectar la visibilidad del aire, debido a la dispersión del material particulado.	• En presencia de vientos mayores a 25 km por hora se suspenderán trabajos de demoliciones.
Cierre, desmantelamiento y abandono.	Atmósfera	Durante la demolición de las construcciones afectará la atmósfera sonora al generarse ruido.	• Se realizará el monitoreo durante las etapas de cierre, desmantelamiento y abandono cuidando no sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNTA-1994.

CONSULTA PÚBLICA

- **Impactos residuales.**

El impacto ambiental residual está definido como aquel impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

- La actividad de remoción de la vegetación provocara la pérdida de la cobertura.
- La pérdida del hábitat para las especies de la zona provocará el desplazamiento hacia otras zonas.
- El sellamiento del suelo, provocado por la actividad de la pavimentación vial, provocara que la capacidad de la infiltración sea reducida.
- La topografía del sitio será modificada al realizarse la nivelación, compactación y pavimentación del sitio en evaluación.
- El paisaje natural será modificado de un predio con vegetación nativa a otro donde su actividad será de tipo industrial.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental.

En el anexo VIII.2.10, se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental para el proyecto, el cual considera los aspectos más relevantes de las actividades a realizar, a fin de dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación propuestas, así como disminuir los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto durante el cambio de uso de suelo.

Medidas para demostrar el cumplimiento del Programa de vigilancia ambiental.

1.- Vigilancia obligatoria: Esta asegura que las medidas preventivas o de mitigación sean llevadas a cabo de acuerdo al plan de Vigilancia Ambiental, por ello además de llevar a cabo las consideraciones de vigilancia descritas en dicho plan, se realizarán las siguientes acciones:

- Asegurarse que el contratista ejecutor del proyecto conozca todas las medidas de mitigación descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental y su información complementaria, en la resolución que derive de este trámite, así como su respectiva legislación ambiental.
- Evitar cualquier colecta, caza, captura, daño, consumo o comercialización de especies florísticas y faunísticas.
- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Respetar la Normativa aplicable en la materia.

Avisar inmediatamente cuando exista alguna contingencia ambiental tomando en cuenta lo siguiente:

CONSULTA PÚBLICA

- Naturaleza del accidente.
- Materiales contaminantes involucrados.
- Cantidad del material involucrado.
- Diagnóstico de afectación.
- Sitio de la afectación.
- Reporte fotográfico.

Proporcionar información y aviso inmediato a las autoridades correspondientes cuando un impacto se acerque a un nivel crítico.

2.- Vigilancia de control de eficacia del monitoreo: Con las medidas de vigilancia de la eficacia se controla el éxito de las medidas correctoras o efecto ambiental, por ello los objetivos de vigilancia de eficacia son:

- Verificar las predicciones de impacto realizadas y la eficacia de las medidas de mitigación propuestas, para aplicarlas en futuras actividades del mismo tipo.
- Acumular información de las condiciones iníciales y finales del proyecto.
- Realizar inspecciones periódicas en las diferentes áreas de trabajo, a fin de constatar que se cumplan todas las medidas descritas en las actividades de mitigación.
- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Mantener actualizada la información relativa al proyecto, mediante la elaboración de reportes, informes, formatos de vigilancia, oficios, bitácoras, evidencia fotográfica y video, etc.

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo).

En el anexo VIII.2.10, se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental para el proyecto, el cual considera los aspectos más relevantes de las actividades a realizar, a fin de dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación propuestas, así como disminuir los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto durante el cambio de uso de suelo.

VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

Para el desarrollo del presente proyecto, la empresa promovente reporta una inversión de , correspondientes a la totalidad del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

Escenario sin proyecto.

De no realizarse el proyecto, el predio seguiría produciendo los mismos servicios ambientales, aunque con el paso del tiempo, el avance de la urbanización en los alrededores, en poco tiempo se crearán disturbios en la zona, lo que probablemente afecte los componentes ambientales del sitio, al ahuyentar a la fauna, posible generación de residuos y afectaciones a la flora, etc.

En cuanto al nivel socioeconómico, si no se llevara a cabo el desarrollo del presente proyecto, no se presentaría la oportunidad de inversión, se perderían fuentes de empleo para los habitantes de la zona, así como una zona industrial, para los habitantes de las colonias cercanas.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.

El proyecto generará impactos negativos al medio ambiente si no se tienen en consideración e implementan las medidas preventivas, mitigatorias y compensatorias propuestas en el presente estudio.

Durante la preparación del sitio se realizará la remoción de vegetación, con las obvias consecuencias a la vegetación y pérdida de hábitat para especies animales, además, existe la posibilidad de pérdida de suelo por erosión, con la consecuente contaminación por suspensión de partículas de polvo y azolve de las corrientes de agua cercanas al sitio. Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados, podrían causar afectaciones a los predios aledaños o a los cuerpos de agua; si no existiesen baños portátiles para el personal laborando en el sitio, los residuos sanitarios afectarían suelos y aguas superficiales cercanos; además, los residuos peligrosos que pudiesen derivarse de la actividad de maquinaria en el sitio podrían impactar suelos, aguas superficiales por arrastre y subterráneas por infiltración. Finalmente, el movimiento de maquinaria dependiente de combustión de hidrocarburos generará emisiones contaminantes para la atmósfera.

En la etapa de construcción se modificará el relieve, carácter topográfico y capacidad de infiltración al subsuelo del sitio en las actividades de nivelación, compactación y excavaciones. Ciertas actividades como la cimentación, el desplante de edificaciones y la pavimentación modificarán directamente las características fisicoquímicas del suelo al cubrirlo con concreto o asfalto, aunado a esto, durante toda la

CONSULTA PÚBLICA

duración de esta etapa dicho factor ambiental estará en riesgo, por el uso continuo de sustancias, materiales y generación de residuos peligrosos. Los materiales de construcción provocarían contaminación.

La pavimentación y el desplante de edificaciones sellarán el suelo completamente en amplias zonas del predio, eliminando la infiltración pluvial en dichas áreas, limitando en cierta medida la recarga de acuíferos, pero principalmente afectando el flujo de agua superficial del área del proyecto.

La maquinaria a utilizar generará gases contaminantes para la atmosfera, contaminación por ruido y existe la posibilidad de que ocurran derrames de sustancias peligrosas derivadas de su mal funcionamiento.

Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial, sanitarios y peligrosos generados, de no ser manejados adecuadamente podrían afectar directamente las características fisicoquímicas de los suelos, las corrientes de agua superficial por arrastre y posiblemente las aguas subterráneas por infiltración.

En cuanto a la etapa de operación, se podrían generar residuos sólidos urbanos, de manejo especial, sanitarios y peligrosos generados, de no ser manejados adecuadamente podrían afectar directamente las características fisicoquímicas de los suelos, las corrientes de agua superficial por arrastre y posiblemente las aguas subterráneas por infiltración.

La Ley General de Cambio Climático, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de junio de 2012, tiene como objeto garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a nivel que impida interferencias antropogénicas; regular acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático; reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático; promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono, etc.

Por lo anterior, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ONU/EIRD, 2004), indica que vulnerabilidad es una "condición determinada por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto por amenazas". Para el IPCC (2007;2012) "la vulnerabilidad es el grado al cual un sistema es susceptible e incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los extremos". La

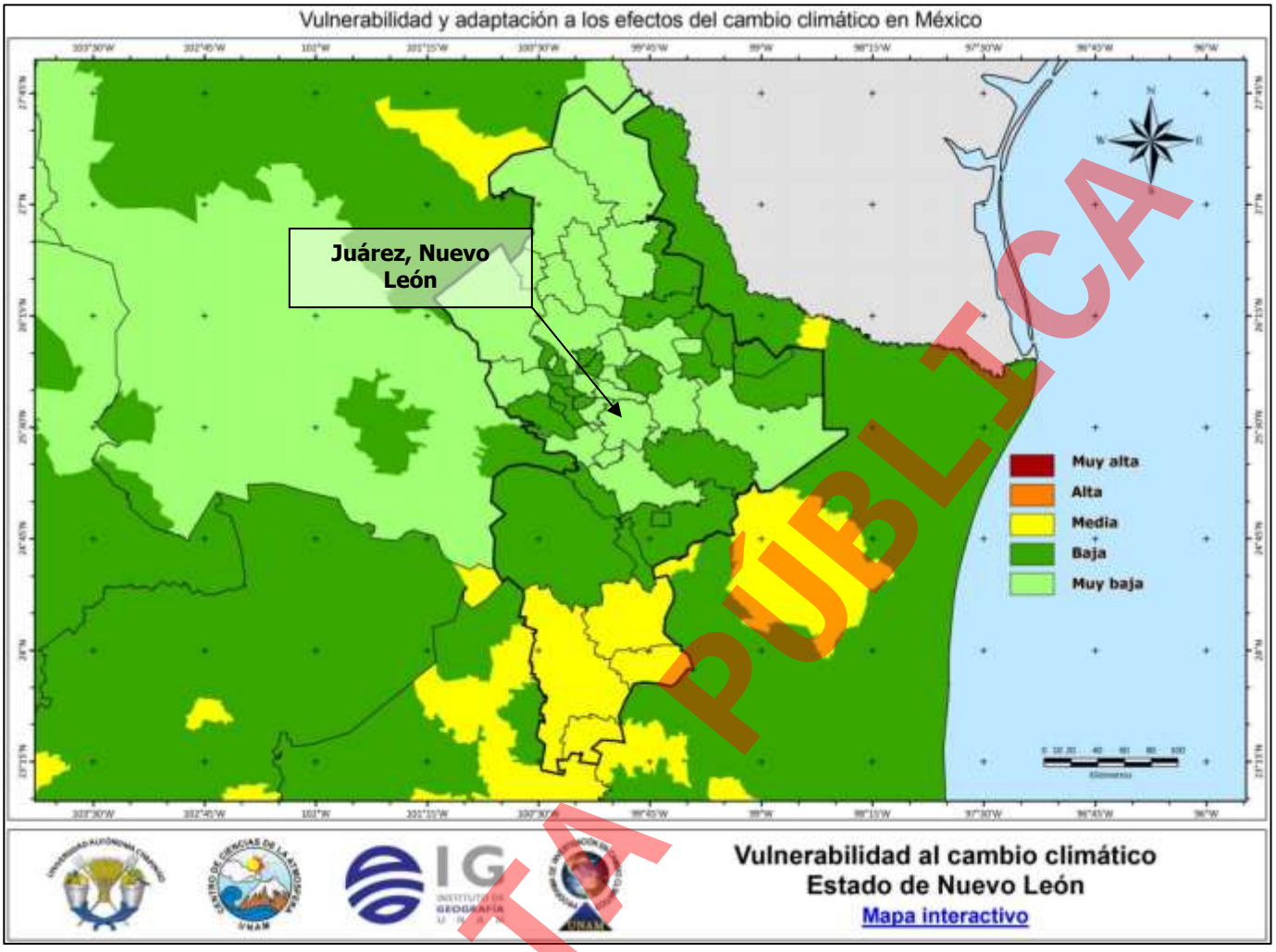
CONSULTA PÚBLICA

vulnerabilidad debe analizarse como una condición sistémica, multifactorial, multisectorial, multitemporal y multiescalar, y al igual que el peligro, la vulnerabilidad es dinámica.

En México, el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO) ha propuesto un Índice de Vulnerabilidad Climática (IVC) como herramienta para medir y analizar el nivel relativo de riesgo relacionado a fenómenos climatológicos (IMCO, 2012), al cual se exponen los municipios y zonas metropolitanas del país. El IVC considera esencialmente el capital humano y social, la calidad de la infraestructura y las tendencias climáticas que han afectado al municipio en las últimas décadas. En el IVC, el concepto de vulnerabilidad lleva al análisis de los potenciales impactos de cambio climático, concepto esencial para poder diseñar y orientar adecuadamente las políticas públicas en materia de adaptación. Fuente: Magaña V., 2013, Guía Metodológica para la Evaluación de la Vulnerabilidad ante Cambio Climático, Instituto Nacional de Ecología y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México, D. F., página 13, 20 y 21.

Como se mencionó anteriormente, la vulnerabilidad es el grado de susceptibilidad o incapacidad de un sistema para afrontar los efectos negativos del cambio climático, por lo que de acuerdo al plano de vulnerabilidad al cambio climático en México, desarrollado por la Unidad de Informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), establece que el municipio de Juárez, Nuevo León, presenta una vulnerabilidad al cambio climático considerada como **Muy baja**.

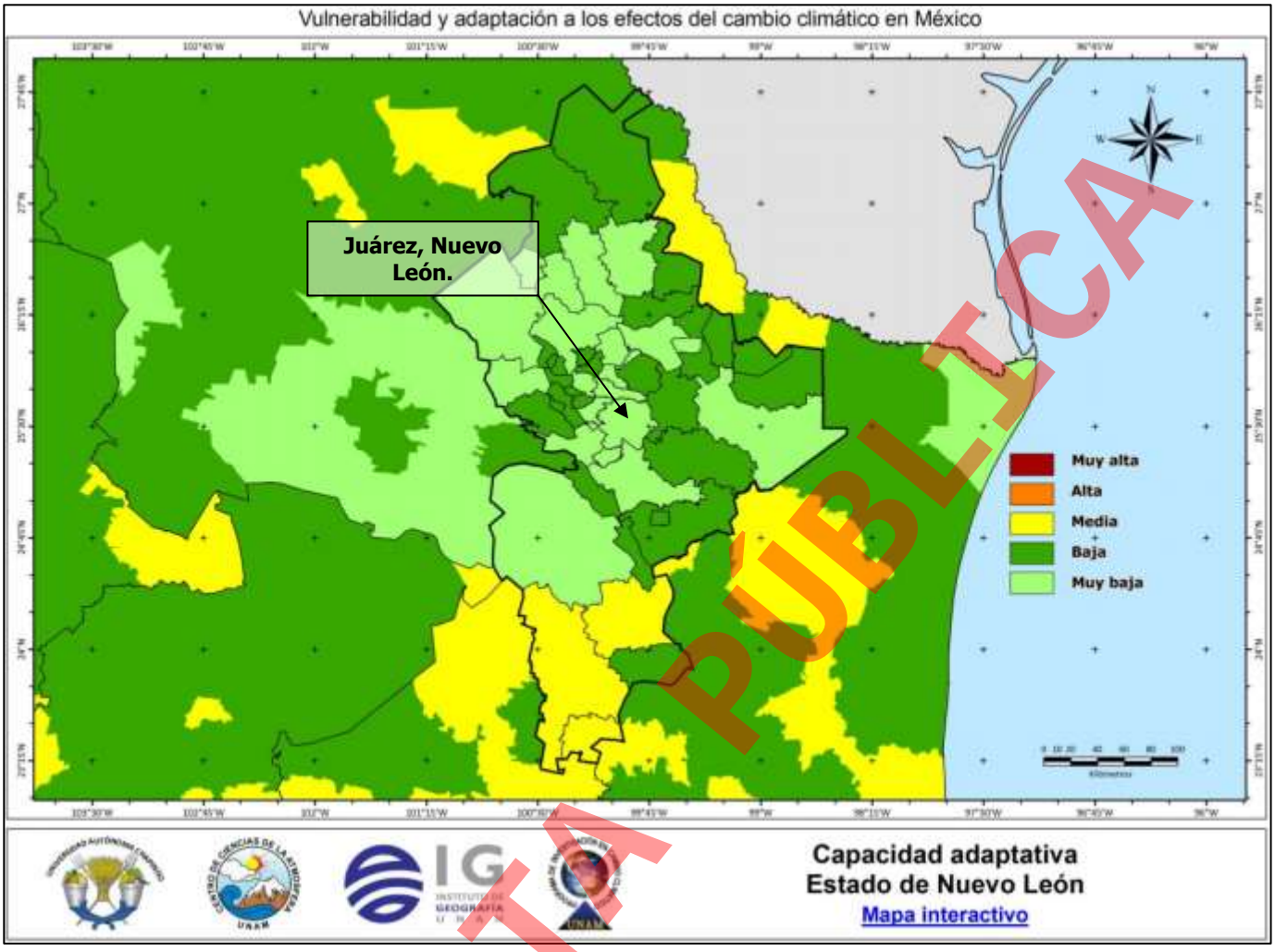
CONSULTA PÚBLICA



La capacidad adaptativa se refiere a la capacidad de un sistema de enfrentar los efectos del cambio climático, al potencial de implementar medidas que ayuden a disminuir los posibles impactos identificados. La capacidad adaptativa de una sociedad refleja su capacidad de modificar sus características o comportamientos para enfrentar de una mejor manera o anticiparse a los factores que impulsan el cambio.

De conformidad al plano de capacidad adaptativa, el municipio de Juárez, Nuevo León, es considerado como **Muy baja**.

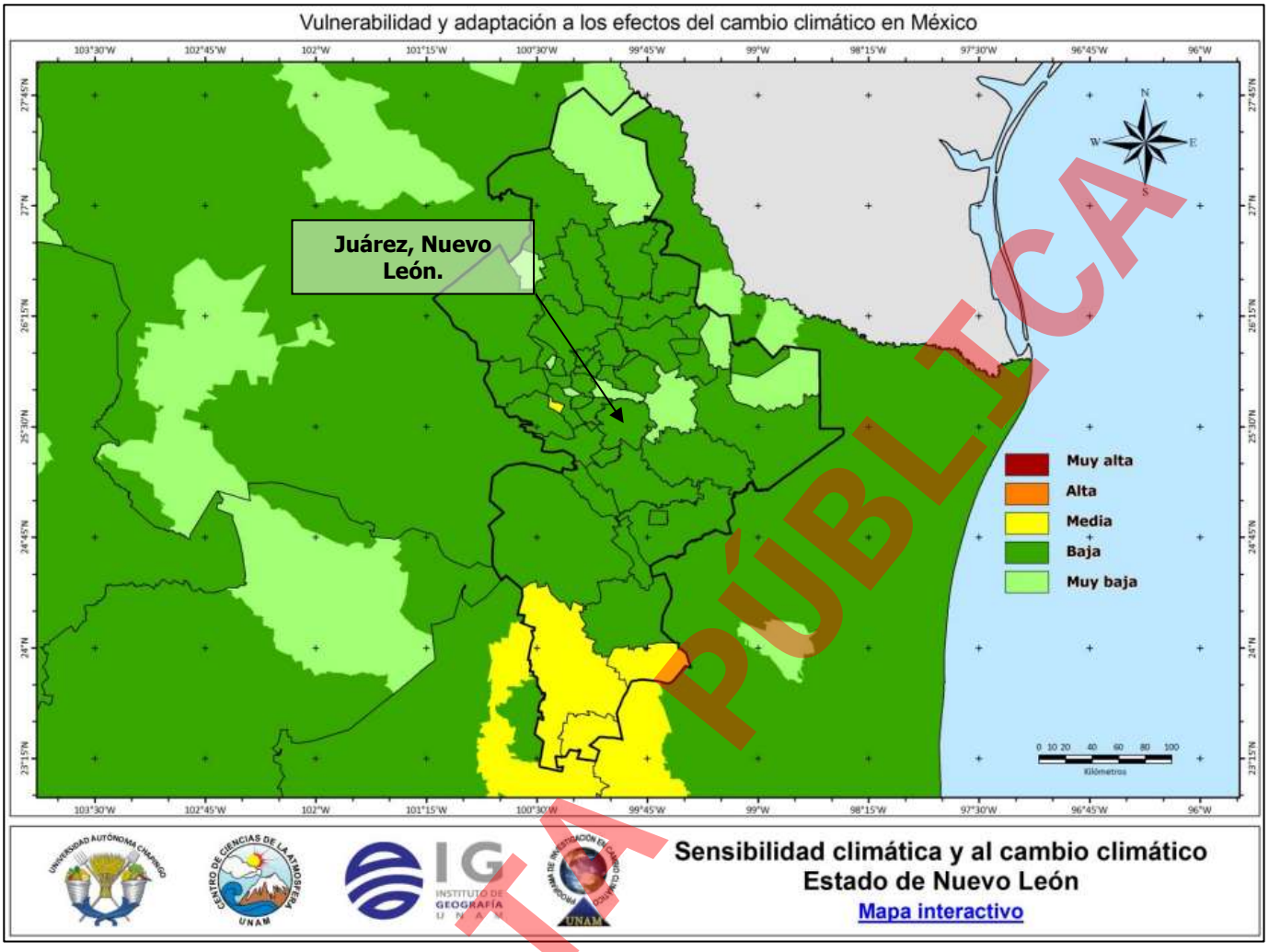
CONSULTA PÚBLICA



La sensibilidad es el grado en el que un sistema es potencialmente modificado o afectado por un disturbio, interno, externo o un grupo de ellos. Esta medida determina el grado en el que el municipio se puede ver afectado por un estrés, son las condiciones humanas y ambientales que pueden empeorar o disminuir los impactos por el cambio climático.

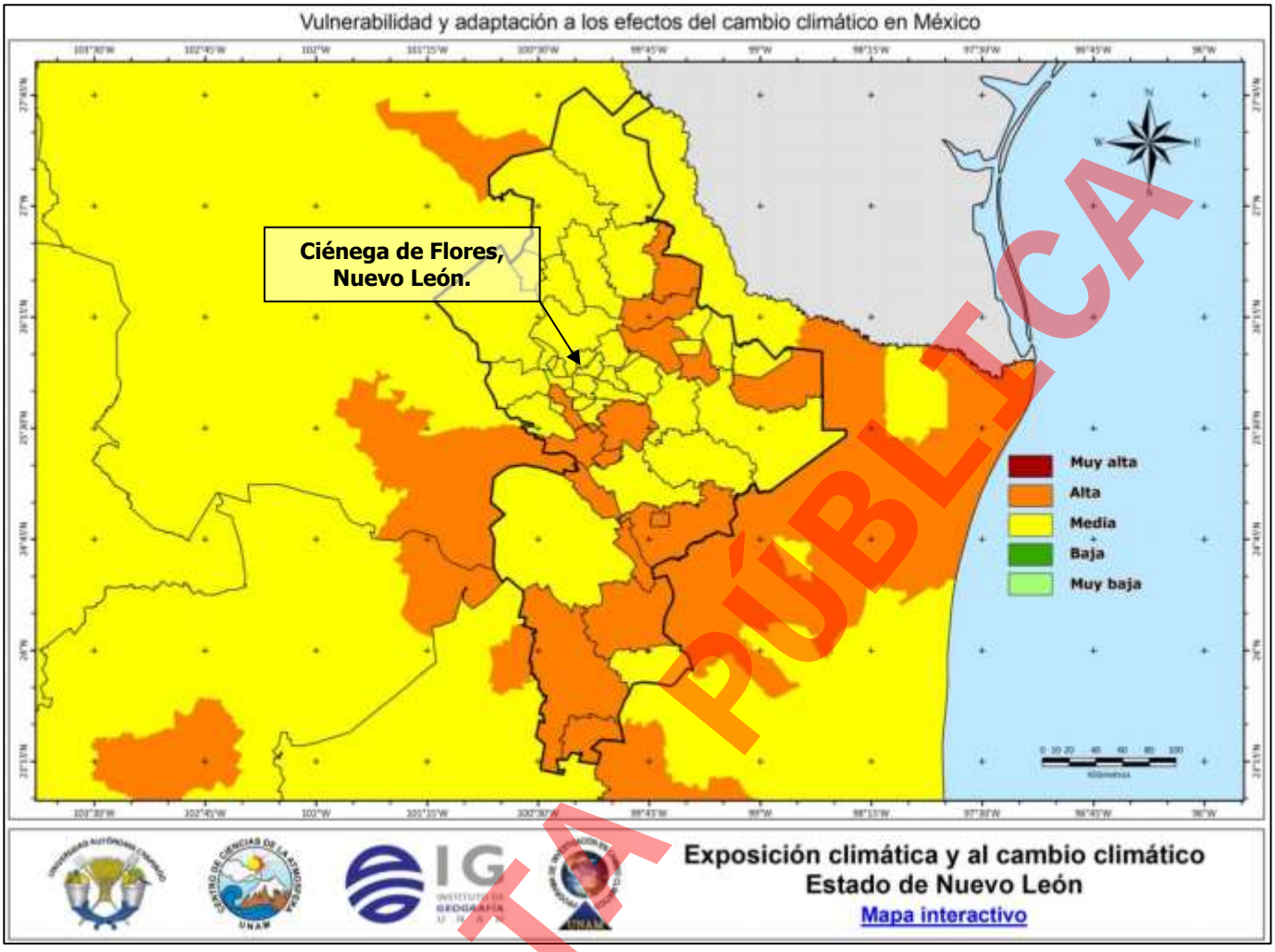
En cuanto al plano de sensibilidad climática y al cambio climático, el municipio de Juárez, Nuevo León, es considerado como **Baja**.

CONSULTA PÚBLICA



La exposición se refiere al grado de estrés climático sobre una unidad particular de análisis. Puede estar representada por cambios en las condiciones climáticas o bien por cambios en la variabilidad climática, donde se incluye la magnitud y frecuencia de eventos extremos. Por lo anterior, la exposición climática para el municipio de Juárez, Nuevo León, es considerada como **Alta**.

CONSULTA PÚBLICA



Fuente: Monterroso R. A, A. Fernández E., R. I., Trejo V., A. C. Conde A., J. Escandón C. L. Villers R. C. Gay G., 2014. Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México, Centro de Ciencias de la Atmósfera. Programa de Investigación en Cambio Climático. Universidad Nacional Autónoma de México.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación.

El escenario con el proyecto y la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente estudio y las establecidas por la autoridad correspondiente, contemplan disminuir los efectos adversos que podrían causarse al medio ambiente por la ejecución del proyecto, por lo que las medidas que se contemplan aplicar de manera general son las siguientes:

Antes de dar inicio al cambio de uso de suelo de suelo (remoción de la vegetación) se contempla realizar el programa de rescate y reubicación de flora y/o fauna, enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, susceptible y/o de interés ecológico que pudieran encontrarse en el sitio en evaluación.

CONSULTA PÚBLICA

El cambio de uso de suelo se llevará a cabo de manera paulatina y conforme a los avances del proyecto, lo que permitirá el desplazamiento de la fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio en estudio, esta medida también prevendrá la pérdida de suelo por efectos erosivos y por consiguiente reducir la dispersión de material particulado.

Dentro de las áreas libres podrían mantenerse algunos ejemplares de flora nativos y/o permitir el crecimiento del estrato herbáceo, lo que facilitará la habilitación de las mismas, reducirá la erosión del suelo y la propagación de partículas, así como contribuirán a la infiltración del agua pluvial al subsuelo.

Se habilitarán áreas verdes donde se llevará a cabo la reubicación de los ejemplares de flora sujetos a rescate, así mismo en las áreas verdes del proyecto se contempla la siembra de ejemplares de flora nativos, favorecerá su sobrevivencia, ya que estás se encuentran adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, tienen resistencia de plagas de la región, proporcionan hogar y alimento a la fauna y tiene un papel importante en el amortiguar el efecto invernadero.

Una vez concluido el cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación) se llevará a cabo la compactación del suelo, lo que reducirá la erosión eólica y la dispersión de material particulado al ambiente.

La generación de emisiones de gases combustibles al ambiente y el ruido serán mitigados con el empleo de unidades de transporte y maquinaria que se encuentren en buenas condiciones mecánica.

Se contempla que, durante las actividades de movimiento de suelo, así como en las áreas propensas a la erosión se realice el humedecimiento periódico, con el fin de prevenir la pérdida de suelo por erosión eólica, la propagación de partículas y la afectación a la visibilidad del área.

Dentro del sitio en evaluación se colocarán sanitarios móviles para el uso del personal, así como contenedores para el depósito de los residuos generados, lo que prevendrá la afectación a las características fisicoquímicas del suelo.

El responsable de la obra monitoreará la información de las condiciones climatológicas, para considerar las medidas preventivas y mitigación correspondiente, en caso de declararse contingencia ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

VII.4Pronóstico ambiental.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente de los 3 escenarios se puede determinar que, llevándose a cabo las medidas de mitigación y prevención descritas anteriormente se verían atenuados en su mayoría las posibles afectaciones al medio ambiente.

VII.5Evaluación de alternativas.

- Ubicación

  En cuanto a la selección del sitio propuesto para el desarrollo del proyecto, se tomó como criterio principal que la promovente cuenta con la legitima propiedad del predio, destacando que el sitio bajo estudio se encuentra fuera de toda Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal o estatal y zonas de riesgo geológico e hidrológico sin embargo se encuentra dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria 34 Río San Juan y Río Pesquería**.

- De tecnología

  En cuanto a las tecnologías a utilizar para el cambio de uso de suelo, se llevarán a cabo mediante maquinaria, la cual se asegurarán sus condiciones óptimas, antes de su ingreso al predio, evitando fugas o derrames en el sitio.

- De reducción de la superficie a ocupar

  La promovente no contempla la disminución en las superficies a ocupar.

- De compensación de impactos significativos

  Para fines de este proyecto se propone realizar actividades de restauración en una superficie de 0.50 ha, donde se llevarán a cabo actividades de reforestación, captación de agua y conservación de suelo (área de compensación en lo sucesivo).

El principal criterio para la selección del sitio se tomó en cuenta que la promovente es legítimo propietario del inmueble donde se pretende desarrollar el proyecto, destacando que el sitio bajo estudio se encuentra fuera de toda Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal o estatal, así como de zonas de riesgo geológico e hidrológico, sin embargo se encuentra dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria 34 Río San Juan y Río Pesquería**. Así mismo es importante mencionar que se llevarán a cabo las medidas

CONSULTA PÚBLICA

preventivas y de mitigación propuestas anteriormente, y en el caso que la autoridad sugiera adicionales estas se tomarán en cuenta para el desarrollo del presente proyecto.

VII.6 Conclusiones.

El presente proyecto "**POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248**", pretende llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), de una superficie total de 8.1675 hectáreas, por la urbanización y lotificación de 2 naves industriales, en un predio ubicado en Avenida de los Puertos sin número, amparado con el expediente catastral No. 67-000-248, en el municipio de Juárez, Nuevo León.

Tabla VII.1. Cuadro de áreas del proyecto.

Áreas	Sup m^2	Sup Ha	Porcentaje %
Naves	36,255.95	3.6255	44.39
Vialidades	29,236.7	2.9236	35.80
Banquetas	616.17	0.6162	0.75
Área de absorción	15,566.74	1.5566	19.06
Total del predio	**81,675.56**	**8.1675**	**100.00**

El desarrollo del proyecto "**POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248**", surge como prioridad para abastecer la demanda de espacios industriales en la zona, con los cuales se crearán fuentes de empleo temporales como permanentes. Así mismo, es importante resaltar que el objetivo del presente proyecto no se contrapone con lo establecido en el **Plan Municipal de Desarrollo Urbano del municipio**, el cual cataloga la ubicación del proyecto como una **zona industrial**.

De acuerdo con las capas vectoriales de uso de suelo y vegetación del INEGI Serie VII, se sabe que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra inmerso en una área catalogada mayormente como asentamientos humanos, sin embargo, es importante mencionar que conforme a las visitas realizadas al sitio bajo estudio, se observa la presencia de una vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano perturbada y en proceso de sucesión, derivado la presión constante las actividades de urbanización de la zona, destacando que la Promovente no ha realizado actividades de ningún tipo dentro del sitio bajo estudio.

Destacando que la diversidad de flora encontrada dentro del sitio bajo estudio se encuentra bien representada dentro del sistema ambiental, por lo que el desarrollo del presente proyecto no

CONSULTA PÚBLICA

comprometerá la biodiversidad de la región, en cuanto a la fauna, los grupos faunísticos tiene una similitud en las especies que se registraron en el SA y el CUSTF, además se considera que en particular el grupo de fauna, al momento de las actividades esta se desplazará a las zonas aledañas, así mismo con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción de "No comprometer la Biodiversidad" del Artículo 93, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de disminuir, así como disminuir los efectos adversos del desarrollo del proyecto, la promovente llevará a cabo actividades de búsqueda y rescate de Flora y Fauna, buscando la reubicación de especies susceptibles a rescate, tomando en cuenta especies de lento crecimiento o desplazamiento o que se encuentren con algún estatus de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en los muestreos y las características ecológicas de las especies presentes, se propone realizar el rescate de las siguientes especies:

Tabla VII.2. Especies propuesta para rescate.

N°	Nombre científico	Nombre común	No de individuos a rescatar	NOM-059
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	30	Sin estatus
2	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	83	Sin estatus
3	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	106	Sin estatus
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	38	Sin estatus
5	*Croton incanus*	Sin nombre	23	Sin estatus
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	61	Sin estatus
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	30	Sin estatus
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	218	Sin estatus
9	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	68	Sin estatus
TOTAL			**656**	

*El número de individuos que se considera para su rescate, es el resultado de la diferencia entre la comparación del sitio bajo estudio y la SA, asegurando las cantidades propuestas en base a los muestreos realizados.

Es importante mencionar que al tratarse de una estimación estadística y no un censo, los individuos reales presentes en el sitio en evaluación pueden variar en números.

Una vez llevado la identificación de los posibles impactos que se generarían por el desarrollo del proyecto se lograron identificar aquellos impactos que podrían considerarse destacables, los cuales se consideran de forma puntual ya que solo se estarían generando en el sitio del proyecto, temporales ya que estos perdurarán durante el desarrollo del proyecto y reversibles, ya que mediante obras de restauración podría regenerarse el sitio a sus condiciones naturales.

CONSULTA PÚBLICA

Durante la etapa de preparación del sitio, los principales factores ambientales afectados de manera directa serán la vegetación y fauna; mientras que, durante la construcción, operación y mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono de sitio, serán la atmósfera, el suelo y el agua, sin embargo, con la aplicación de las diversas medidas de prevención y mitigación recomendadas en el capítulo VI se considera que los impactos se verán atenuados.

La correcta ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, así como los Programas de Rescate de Flora, Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, Reforestación y Conservación de Suelos, así como las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de cambio de uso de suelo, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

Con respecto al medio socioeconómico, se propiciará la generación de empleos temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y empleos permanentes durante la operación y mantenimiento, además de proveer de nuevos espacios para el abastecimiento de bienes y servicios, para la población aledaña al sitio bajo estudio.

Se enfatiza nuevamente que los efectos negativos que probablemente se producirán durante la etapa de preparación del sitio (cambio de uso de suelo), construcción, operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono del sitio del proyecto, son en su mayoría mitigables. Las medidas recomendadas están enfocadas a la protección de los componentes del aire, suelo, agua, especies de vida silvestre y al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas que regulan, las emisiones a la atmósfera, generación de residuos, manejo de sustancias peligrosas y preservación de la biodiversidad.

Como conclusión de lo expresado en los párrafos anteriores, se considera que la ejecución del proyecto "POCKET PARK ORIENTE FASE II (EXP. CATASTRAL: 67-000-248", en un predio con una superficie total 8.1675 hectáreas, ubicado en el municipio de Juárez, Nuevo León, es ambientalmente viable y socialmente factible de acuerdo con los criterios e instrumentos normativos analizados.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

VIII.1 Presentación de la información.

Se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, un original y una copia. Así mismo, se entrega el estudio grabado en 3 memorias magnéticas, una de las cuales con la leyenda "consulta pública" incluyendo imágenes, planos e información que lo complementan. De manera similar, se integra un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental en 2 ejemplares impresos, mismo que se entrega grabado en memoria en igual formato.

VIII.1.1 Cartografía.

En el anexo VIII.2.5. se anexa la cartografía realizada para la descripción del sitio bajo estudio, así como del Sistema ambiental. En el anexo VIII.2.4. se anexa los planos de topográfico y de conjunto del proyecto.

VIII.1.2 Fotografías.

El Anexo Fotográfico de las condiciones actuales del sitio en evaluación se encuentran en el numeral VIII.2.6

VIII.1.3 Videos.

No se incluyen.

VIII.2 Otros anexos.

anexo VIII.2.1. Documentación legal del promovente.
anexo VIII.2.2. Documentación legal del predio.
anexo VIII.2.3. Documentación del responsable técnico del estudio.
anexo VIII.2.5. Cartográfico.
Anexo VIII.2.6. Anexo Fotográfico.
anexo VIII.2.7. Programa de rescate y reubicación de flora.
anexo VIII.2.8. Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre.
anexo VIII.2.9. Programa de conservación de suelos.
anexo VIII.2.10. Programa de vigilancia ambiental.

VIII.2.1 Memorias.

En el anexo VIII.1.5. se anexa la cartografía realizada para la descripción del sitio bajo estudio, así como del Sistema ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

Los resultados de los datos obtenidos en campo, en cuanto a flora y fauna se presentan en el capítulo II y en el capítulo IV.

VIII.3 Glosario de términos.

Abiótico: Caracterizado por la ausencia de vida. Lugar o proceso sin seres vivos.

Agua subterránea: Agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo están llenos de agua.

Ambiente: Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua). Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

Biodiversidad: Puede entenderse como la variedad y la variabilidad de organismos y los complejos ecológicos donde estos ocurren. También puede ser definida como el número diferente de estos organismos y su frecuencia relativa. Situación ideal de proliferación y diversidad de especies vivas en el planeta. Todas las especies están interrelacionadas, son necesarias para el equilibrio del ecosistema, nacen con el mismo derecho a vivir que el hombre, y a que sea respetado su entorno natural.

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 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 promoverte para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la

CONSULTA PÚBLICA

perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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

BIBLIOGRAFÍA.

- Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana. CENAPRED 2014.
- Carta Edafológica, Escala 1: 50,000, INEGI.
- Carta Geológica, Escala 1: 50,000, INEGI.
- Carta Hidrológica Aguas Subterráneas, Escala 1: 250,000, INEGI.
- Carta Hidrológica Aguas Superficiales, Escala 1: 250,000, INEGI.
- Carta Red Hidrográfica Escala 1:50,000 Edición 2.0 INEGI
- Carta Topográfica, Escala 1: 50,000, INEGI.
- Conjunto de Datos Vectoriales Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI, Escala 1: 250,000, INEGI.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 05 de febrero de 1917.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. 1981. Definición de Horizontes Diagnósticos. Departamento de Fotointerpretación. S.P.P.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1981. Guía para la interpretación de Cartografía de Uso del Suelo. S.P.P.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 25 de febrero de 2003
- Ley General de Vida Silvestre. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 03 de julio de 2000.
- Ley Ambiental del Estado de Nuevo León. Publicado en el POE, el 15 de julio de 2005. Última reforma publicada en el POE, el 13 de mayo de 2015.
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León. Publicado en el POE, el 9 de septiembre de 2009 (Ultima reforma 3 de julio del 2014)
- Ley General del Equilibro Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicado en el DOF, el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada en el DOF, el 9 de enero de 2015.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicado en el DOF, el 8 de octubre de 2003. Ultima reforma publicada DOF, el 22 de mayo de 2015.

CONSULTA PÚBLICA

- NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicado en el DOF, el 23 de abril de 2003.
- 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. Publicado en el DOF, 6 de marzo de 2007.
- NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección Ambiental – Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Publicado en el DOF, el 13 de septiembre de 2007.
- NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el DOF, el 23 de junio de 2006.
- NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Publicado en el DOF, el 23 de abril de 2003.
- NOM-081-SEMARNAT-1994, Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- NOM-085-SEMARNAT-2011, Establece los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO2) y óxidos de nitrógeno (NOx) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.
- NOM-120-SEMARNAT-2011, Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.
- NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. (PND) Gobierno De La República.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General Del Territorio. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 7 de septiembre de 2012.
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018.
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano Nuevo León.
- Plan de desarrollo urbano del municipio de Juárez, Nuevo León.

CONSULTA PÚBLICA

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la contaminación de la Atmósfera. Publicado en el DOF el 25 de noviembre de 1988. Ultima reforma publicada en el DOF, el 31 de octubre del 2014.
- Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 21 de febrero de 2005.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 25 de noviembre de 1988.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicado en el DOF, el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada en el DOF, el 31 de octubre de 2014.
- Tekiela, S. 2009. Trees of Texas. Adventure Publications. Cambridge, Minnesotta.
- Villarreal, J.A. 2001. Listados florísticos de México. Capítulo XXIII. Flora de Coahuila. Instituto de Biología. UNAM. México, D.F.

CONSULTA PÚBLICA

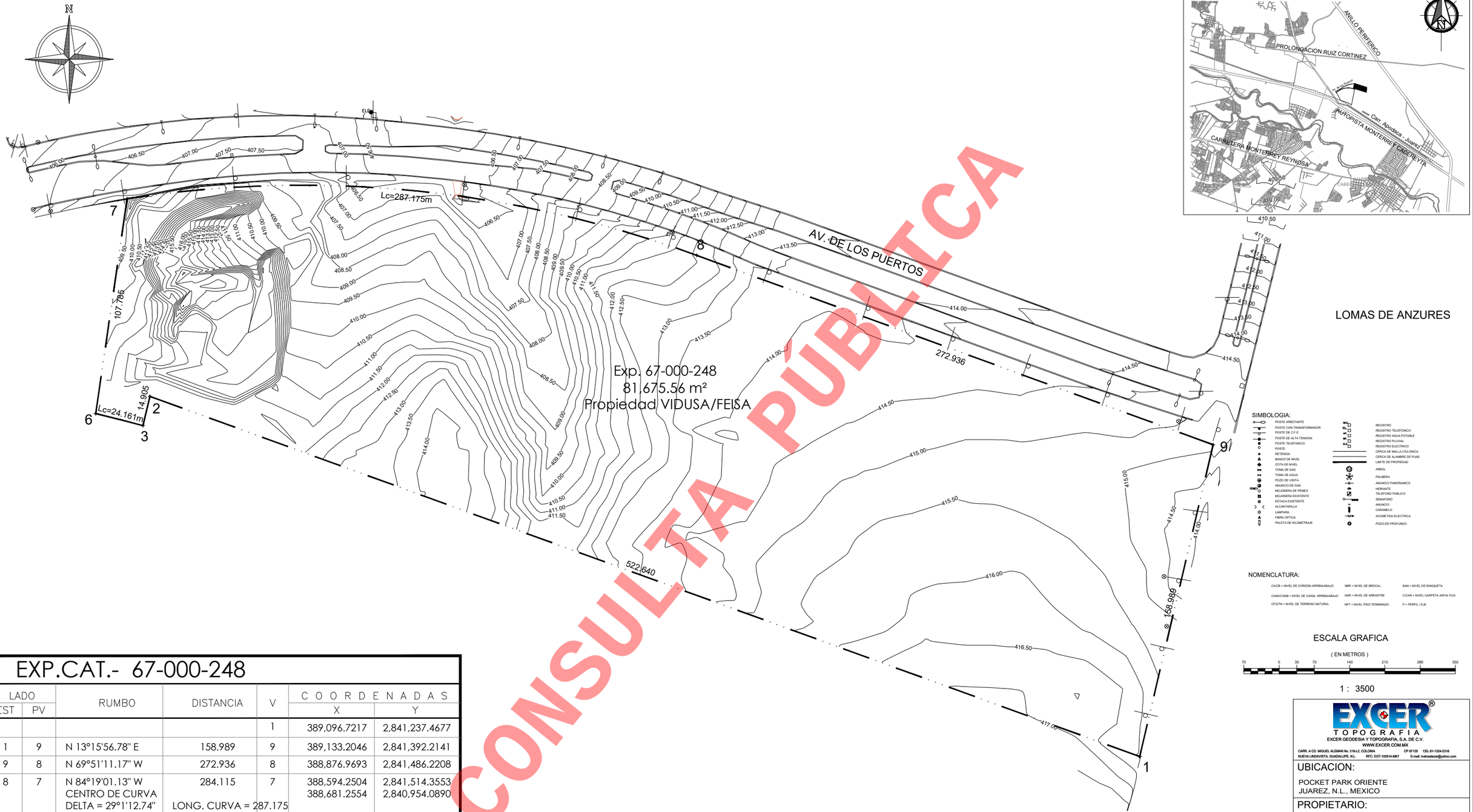
ANEXOS.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.4.

PLANOS DEL PROYECTO.



SIMBOLOGIA:

- POSTE ARBOTANTE
- POSTE CON TRANSFORMADOR
- POSTE DE C.F.E.
- POSTE DE ALTA TENSION
- POSTE TELEFONICO
- POSTE
- RETENIDA
- BANCO DE NIVEL
- COTA DE NIVEL
- TOMA DE GAS
- TOMA DE AGUA
- POZO DE VISITA
- ANUNCIO DE GAS
- MOJONERA DE PEMEX
- MOJONERA EXISTENTE
- ESTACA EXISTENTE
- ALCANTARILLA
- LAMPARA
- FIBRA OPTICA
- PALETA DE KILOMETRAJE
- REGISTRO
- REGISTRO TELEFONICO
- REGISTRO AGUA POTABLE
- REGISTRO PLUVIAL
- REGISTRO ELECTRICO
- CERCA DE MALLA CICLONICA
- CERCA DE ALAMBRE DE PUAS
- LIMITE DE PROPIEDAD
- ARBOL
- PALMERA
- ANUNCIO PANORAMICO
- HIDRANTE
- TELEFONO PUBLICO
- SEMAFORO
- ANUNCIO
- CARAMELO
- ACOMETIDA ELECTRICA
- POZO DE PROFUNDO

NOMENCLATURA:

CA/CB = NIVEL DE CORDON ARRIBA/ABAJO	NBR = NIVEL DE BROCAL	BAN = NIVEL DE BANQUETA
CANA/CANB = NIVEL DE CANAL ARRIBA/ABAJO	NAR = NIVEL DE ARRASTRE	C/CAR = NIVEL CARPETA ASFALTICA
CFG/TN = NIVEL DE TERRENO NATURAL	NPT = NIVEL PISO TERMINADO	P = PERFIL / EJE

ESCALA GRAFICA

(EN METROS)

70 0 35 70 140 210 280 350

1 : 3500

EXP.CAT.- 67-000-248

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
				1	389,096.7217	2,841,237.4677
1	9	N 13°15'56.78" E	158.989	9	389,133.2046	2,841,392.2141
9	8	N 69°51'11.17" W	272.936	8	388,876.9693	2,841,486.2208
8	7	N 84°19'01.13" W CENTRO DE CURVA DELTA = 29°1'12.74" RADIO = 566.982	284.115 LONG. CURVA = 287.175 SUB.TAN.= 146.738	7	388,594.2504 388,681.2554	2,841,514.3553 2,840,954.0890
7	6	S 08°19'03.59" W	107.785	6	388,578.6581	2,841,407.7040
6	3	S 75°45'37.34" E CENTRO DE CURVA DELTA = 01°49'20.21" RADIO = 759.662	24.160 LONG. CURVA = 24.161 SUB.TAN.= 12.081	3	388,602.0757 388,403.5304	2,841,401.7612 2,840,668.5037
3	2	N 13°42'34.44" E	14.905	2	388,605.6083	2,841,416.2420
2	1	S 69°59'51.23" E	522.640	1	389,096.7217	2,841,237.4677

SUPERFICIE = 81,675.56 m2

PERITO:

ING. MANUEL SALAZAR GONZALEZ
CEDULA PROF. 1529506
SEGUN MI LEAL SABER Y ENTENDER
NOVIEMBRE DE 2022, MONTERREY, N.L.

EXCER® TOPOGRAFIA
EXCER GEODESIA Y TOPOGRAFIA, S.A. DE C.V.
WWW.EXCER.COM.MX
CARR. A CD. MIGUEL ALEMAN No. 318-L2, COLONIA NUEVA LINDAVISTA, GUADALUPE, N.L. CP 67129 CEL 81-1324-2316
RFC: EGT-100514-MK7 E-mail: melsalazar@yahoo.com

UBICACION:

POCKET PARK ORIENTE
JUAREZ, N.L., MEXICO

PROPIETARIO:

PLANO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA

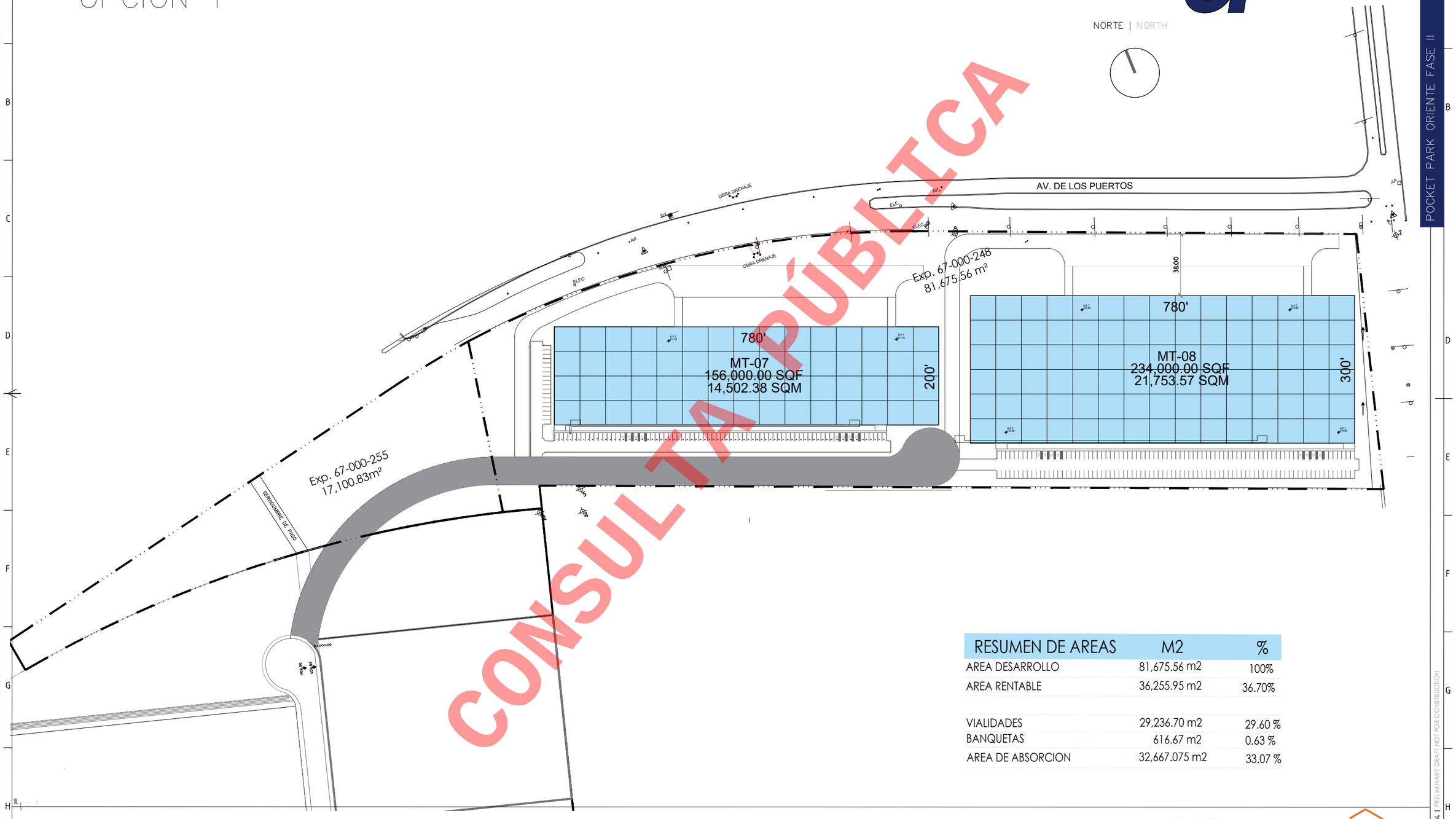
ESCALA: 1:1500	PROYECTO No.
DISCIPLINA: CIVIL	FECHA: julio 2024
LEVANTÓ: E.H.M.	REVISION A
DIBUJÓ: C.D.A.	PLANO No. TOP-01
APROBO: M.S.G.	

OPCIÓN 1

GP desarrollos

NORTE | NORTH

POCKET PARK ORIENTE FASE II



CONSULTA PÚBLICA

RESUMEN DE AREAS	M2	%
AREA DESARROLLO	81,675.56 m2	100%
AREA RENTABLE	36,255.95 m2	36.70%
VIALIDADES	29,236.70 m2	29.60 %
BANQUETAS	616.67 m2	0.63 %
AREA DE ABSORCION	32,667.075 m2	33.07 %

POCKET PARK ORIENTE FASE II

JUAREZ,
NUEVO LEON, MX.

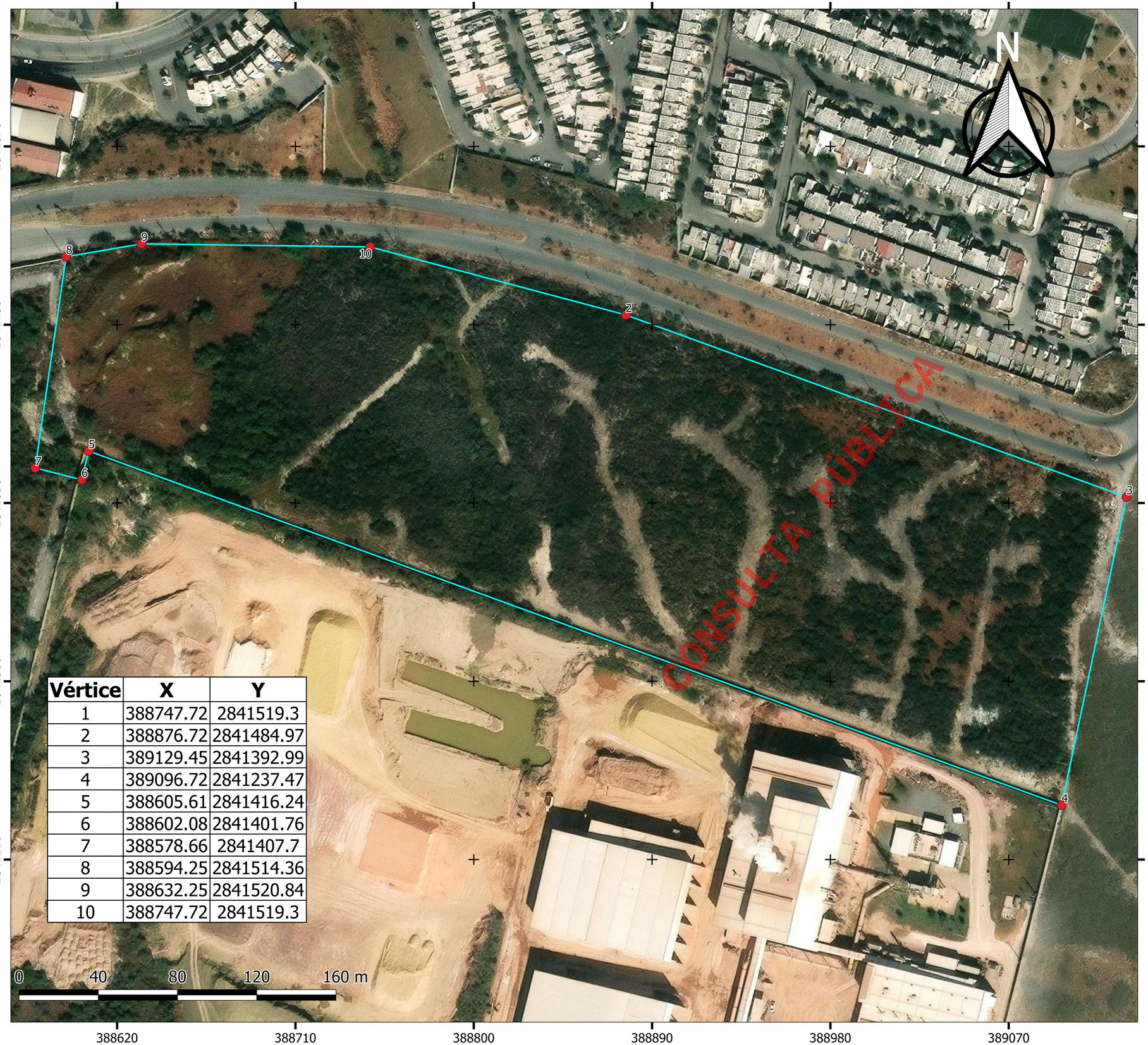
Building on LEGACY

CONFIDENCIAL | PRELIMINARY DRAFT NOT FOR CONSTRUCTION

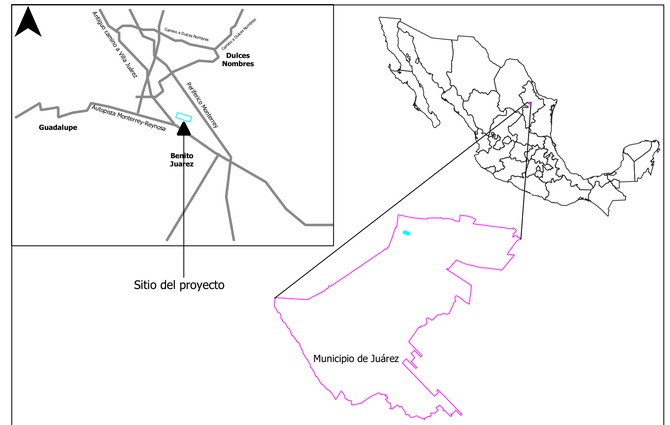
CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.5.

CARTOGRÁFICO.



Vértice	X	Y
1	388747.72	2841519.3
2	388876.72	2841484.97
3	389129.45	2841392.99
4	389096.72	2841237.47
5	388605.61	2841416.24
6	388602.08	2841401.76
7	388578.66	2841407.7
8	388594.25	2841514.36
9	388632.25	2841520.84
10	388747.72	2841519.3



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Vértices

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

VÉRTICES ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**

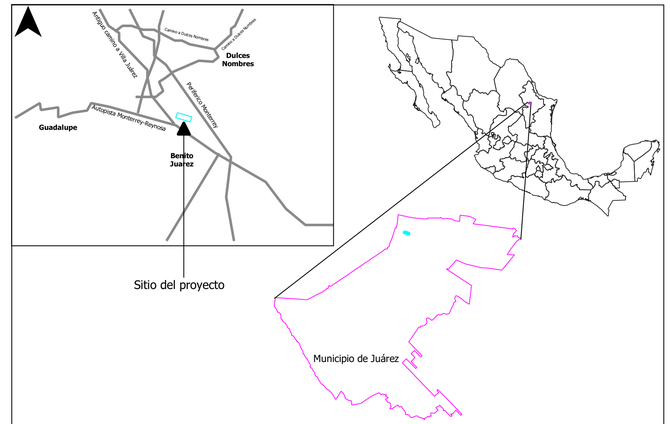
390000

N

CONSULTA PÚBLICA

0 100 200 300 400 m

390000



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Área de Influencia Indirecta (AII)

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

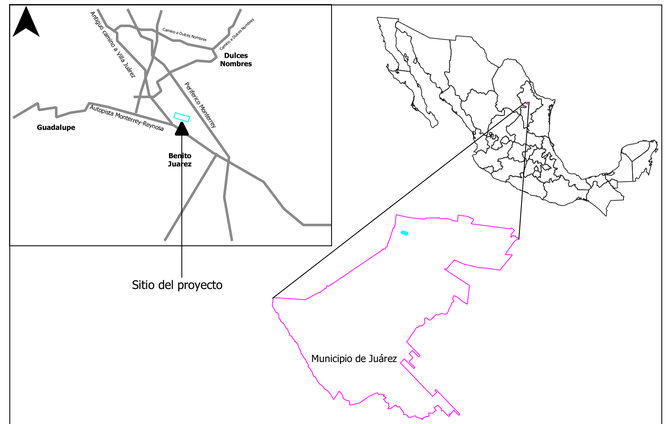
ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:4000	**m**	**OCTUBRE 2024**

382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

CONSULTA PÚBLICA

0 700 1400 2100 2800 m

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

UGA (APS-145)

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

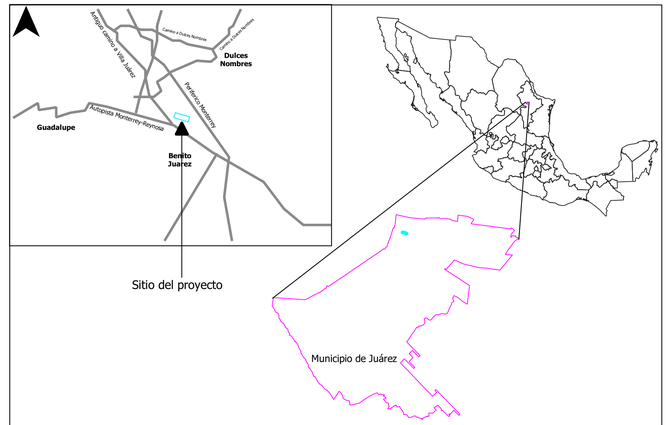
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL
CUENCA DE BURGOS

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Clasificación de uso de suelo

AH

PI

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

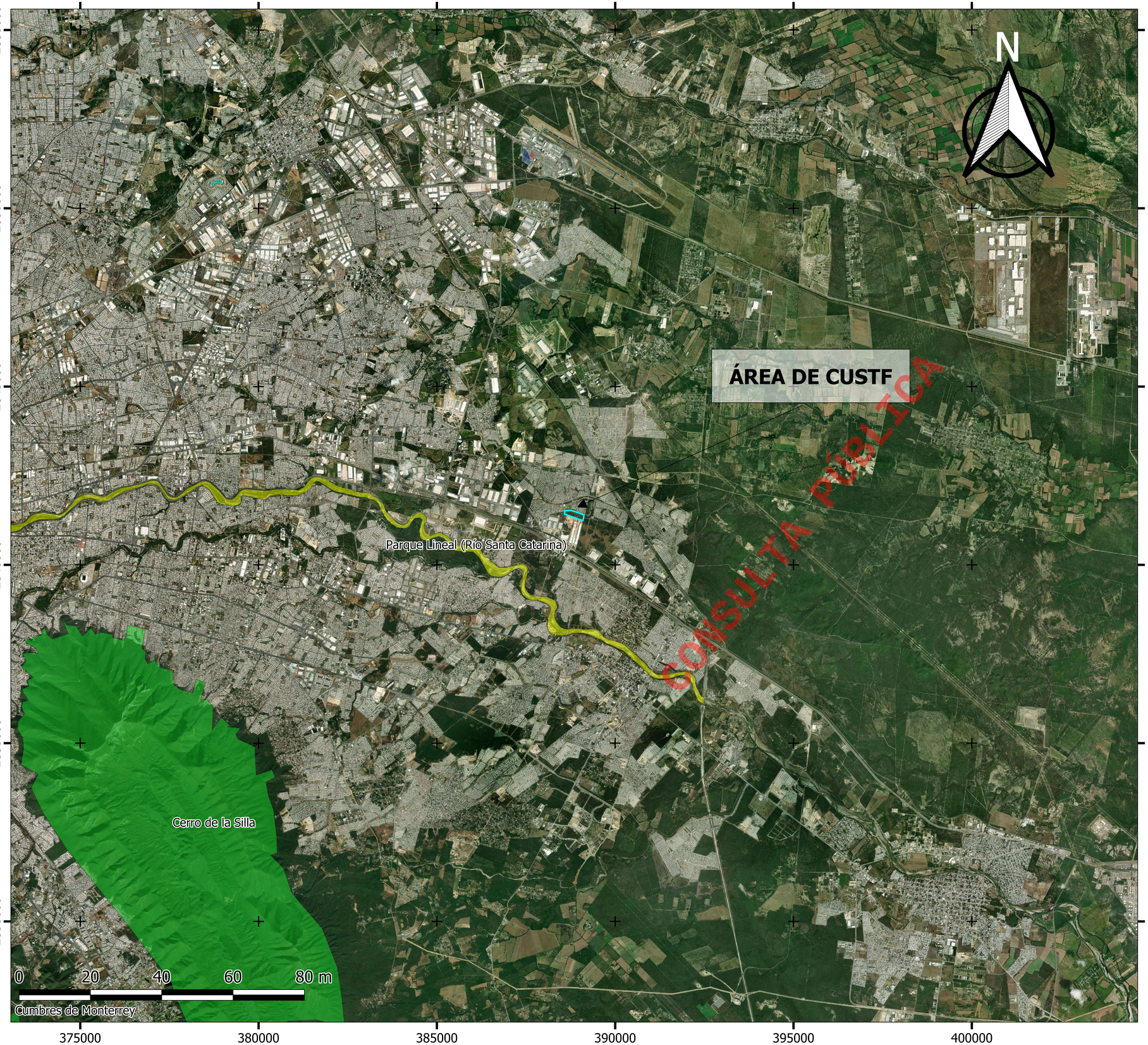
Proyecto:

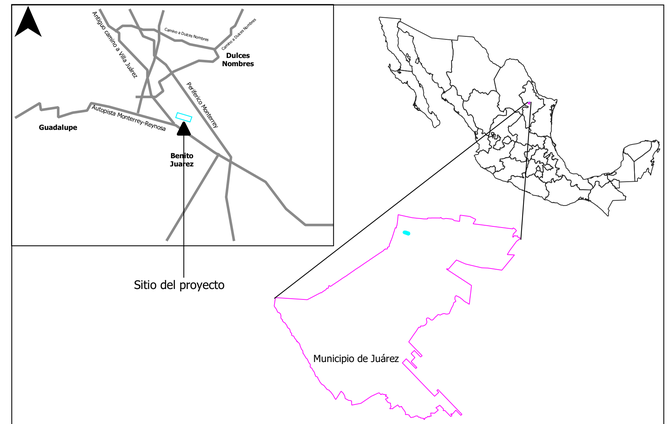
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VII

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **ANP FEDERAL**
- **ANP ESTATAL**
- **ANP MUNICIPAL**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

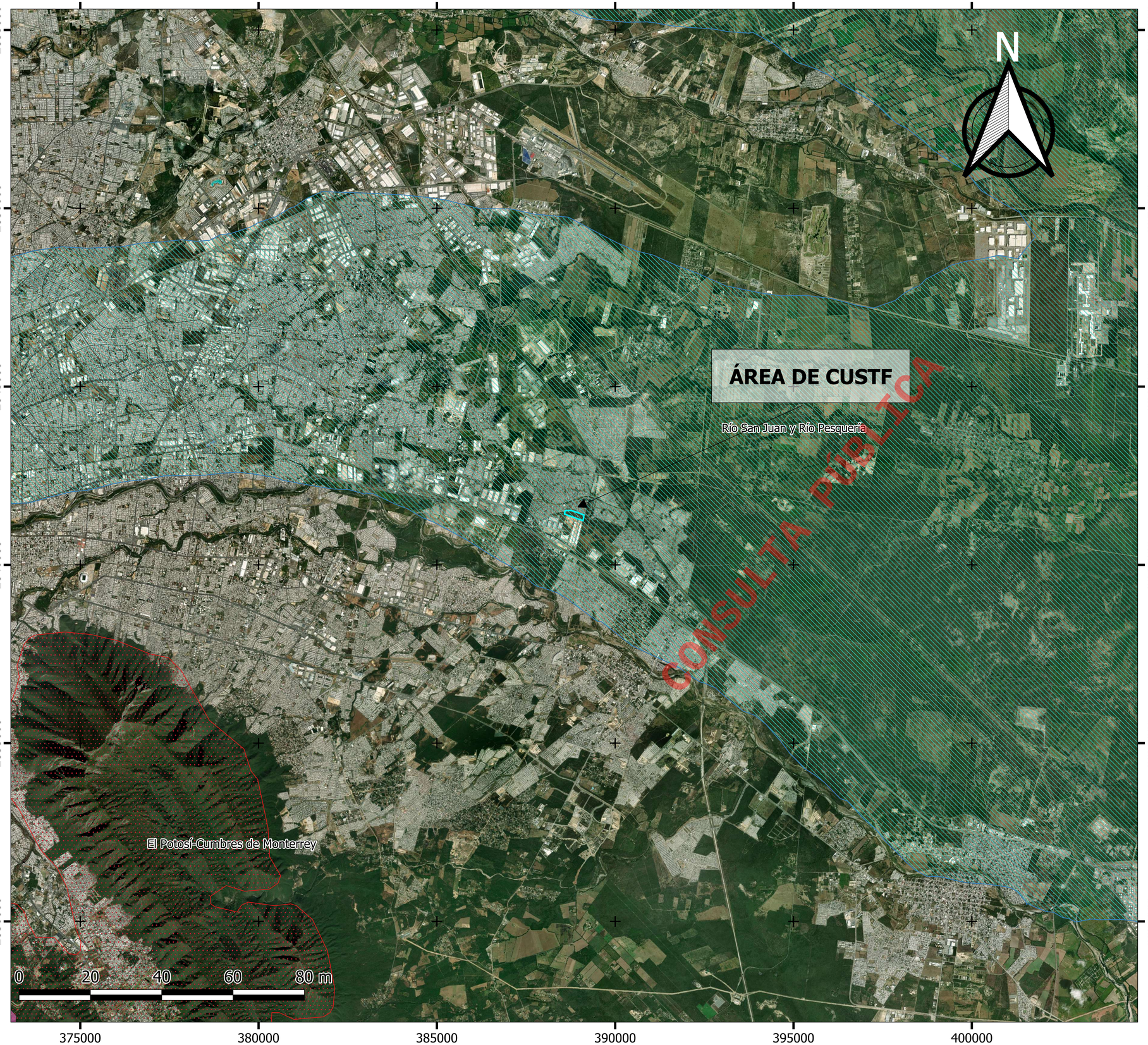
Proyecto:

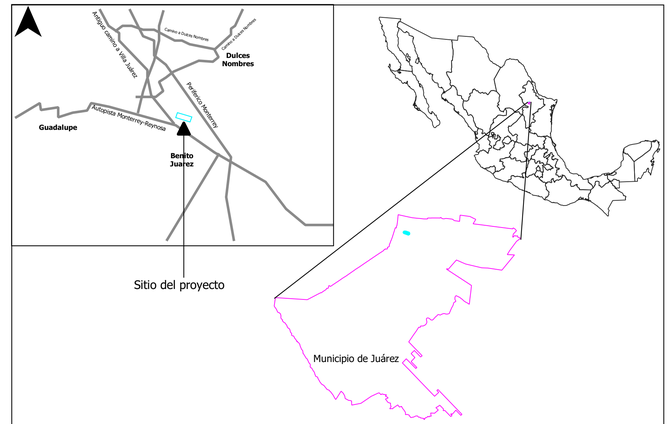
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:50000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **AICAS**
- **RAMSAR**
- **RHP**
- **RTP**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

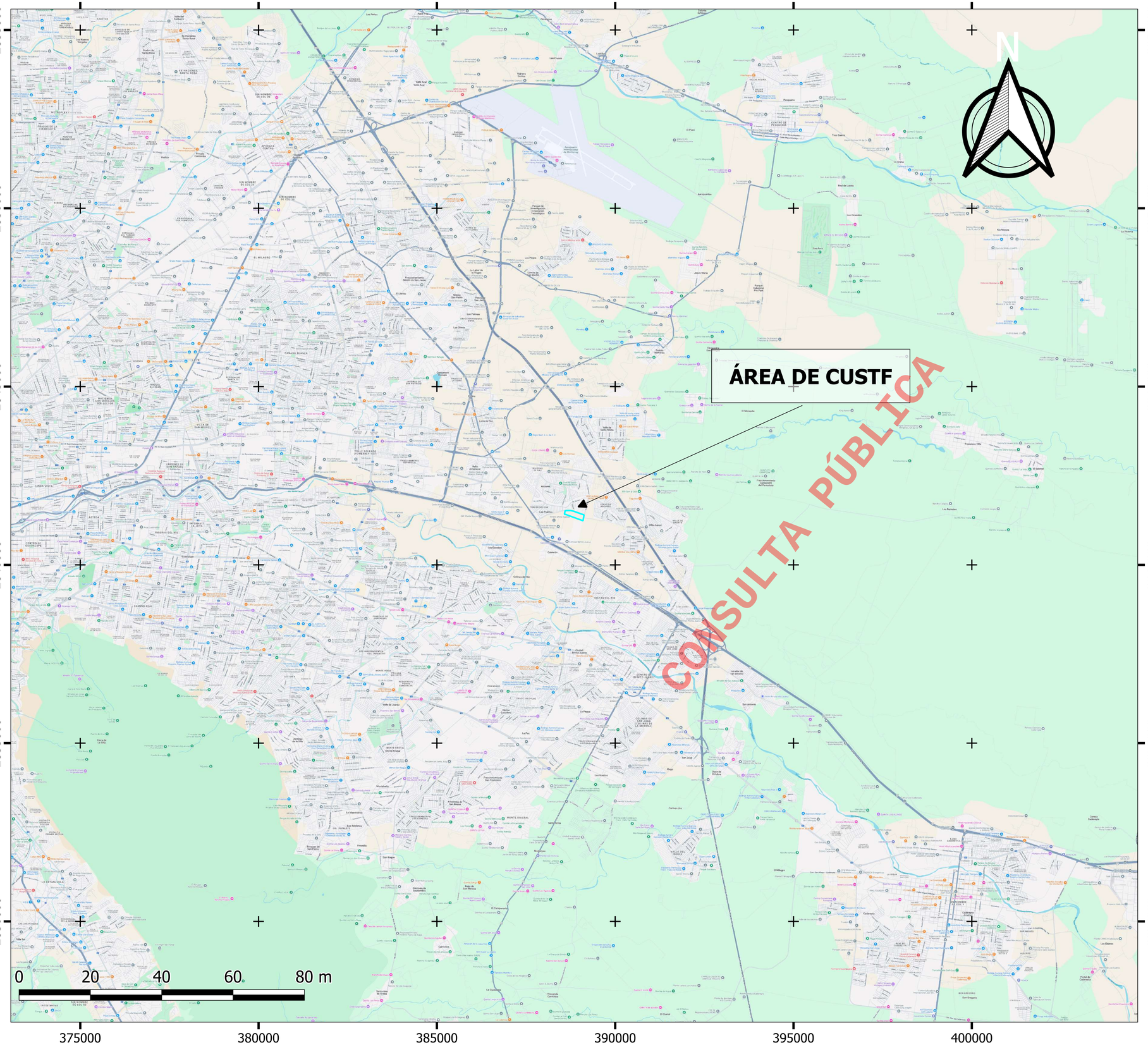
Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

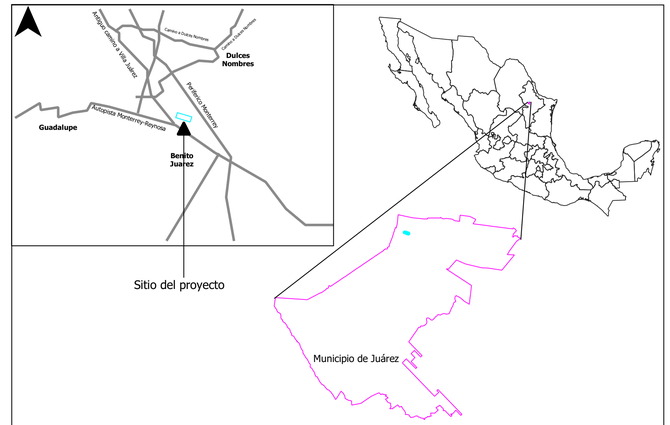
Plano:

ÁREAS DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:50000	**m**	**OCTUBRE 2024**



CONSULTA PÚBLICA



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

LOCALIZACION DEL ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:50000	**m**	**OCTUBRE 2024**

386100 387400 388700 390000 391300 392600

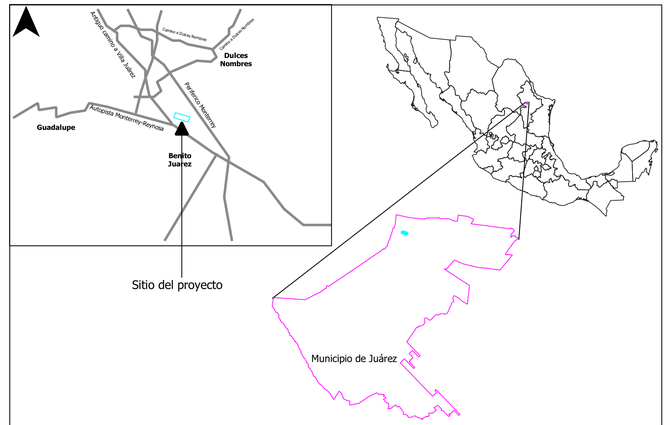
2844400 2843100 2841800 2840500 2839200

N

LLANURA COSTERA DEL GOLFO NORTE

CONSULTA PÚBLICA

0 20 40 60 80 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Cuenca Hidrológica Forestal

Provincias Fisiograficas

LLANURA COSTERA DEL GOLFO NORTE

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

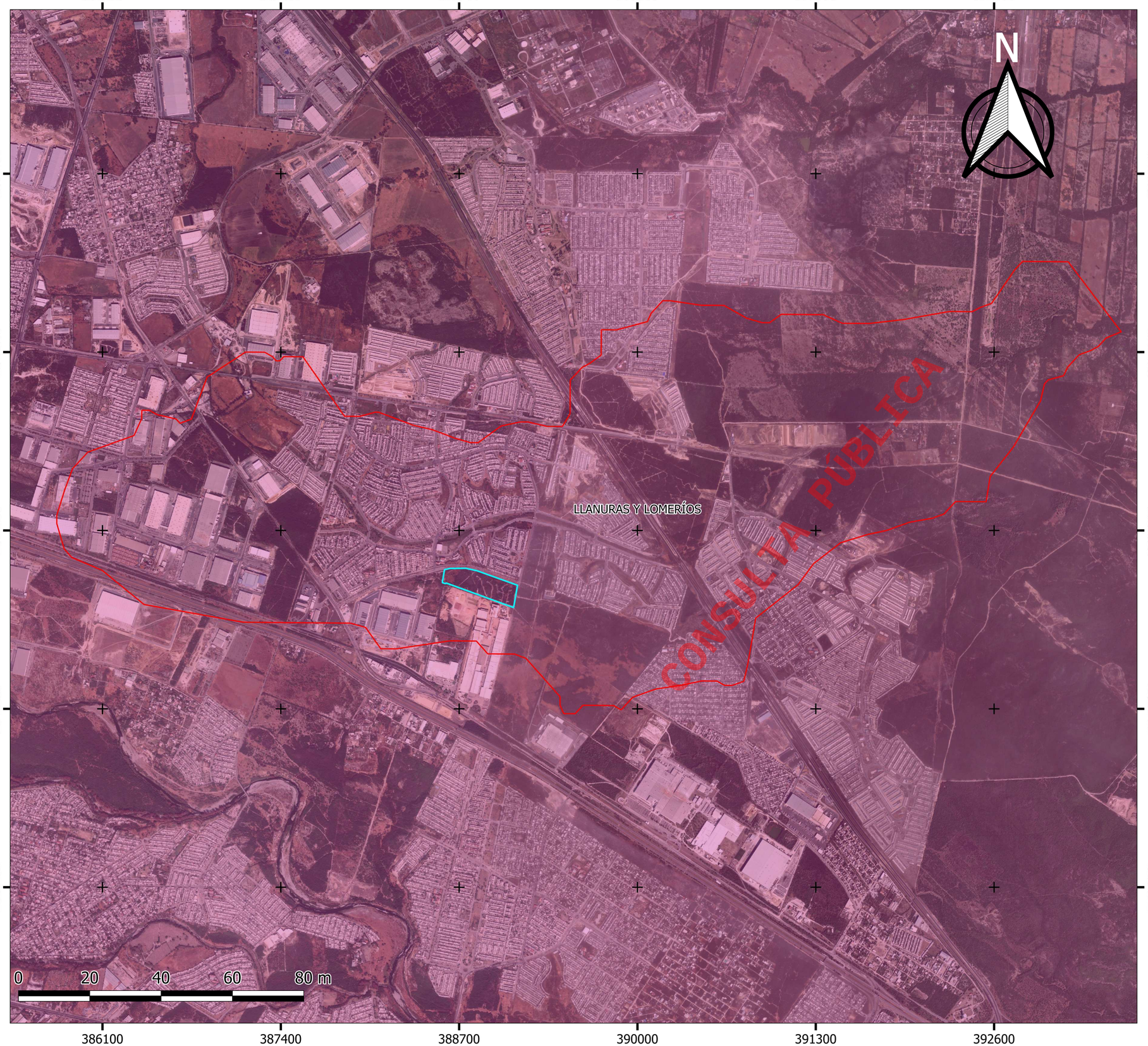
Proyecto:

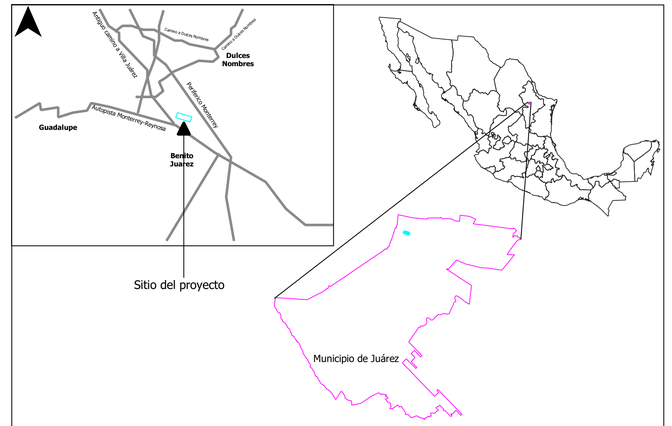
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

PROVINCIAS FISIOGRÁFICAS

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:13000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Cuenca Hidrológica Forestal

Subprovincias fisiográficas

LLANURAS Y LOMERÍOS

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

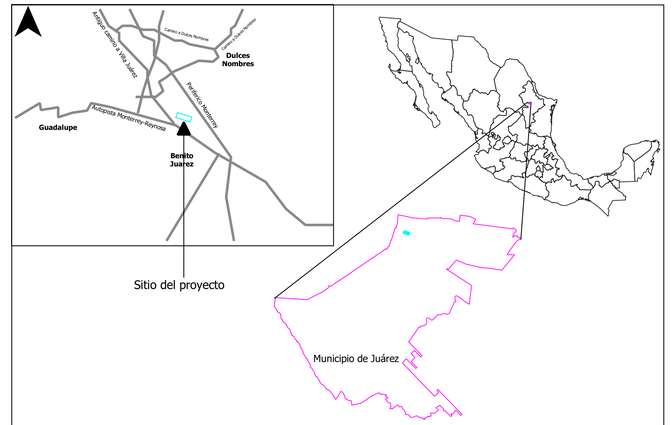
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

SUBPROVINCIAS FISIOGRÁFICAS

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:13000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Cuenca Hidrológica Forestal

Sistema de Topoformas

LOMERÍO CON LLANURAS

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

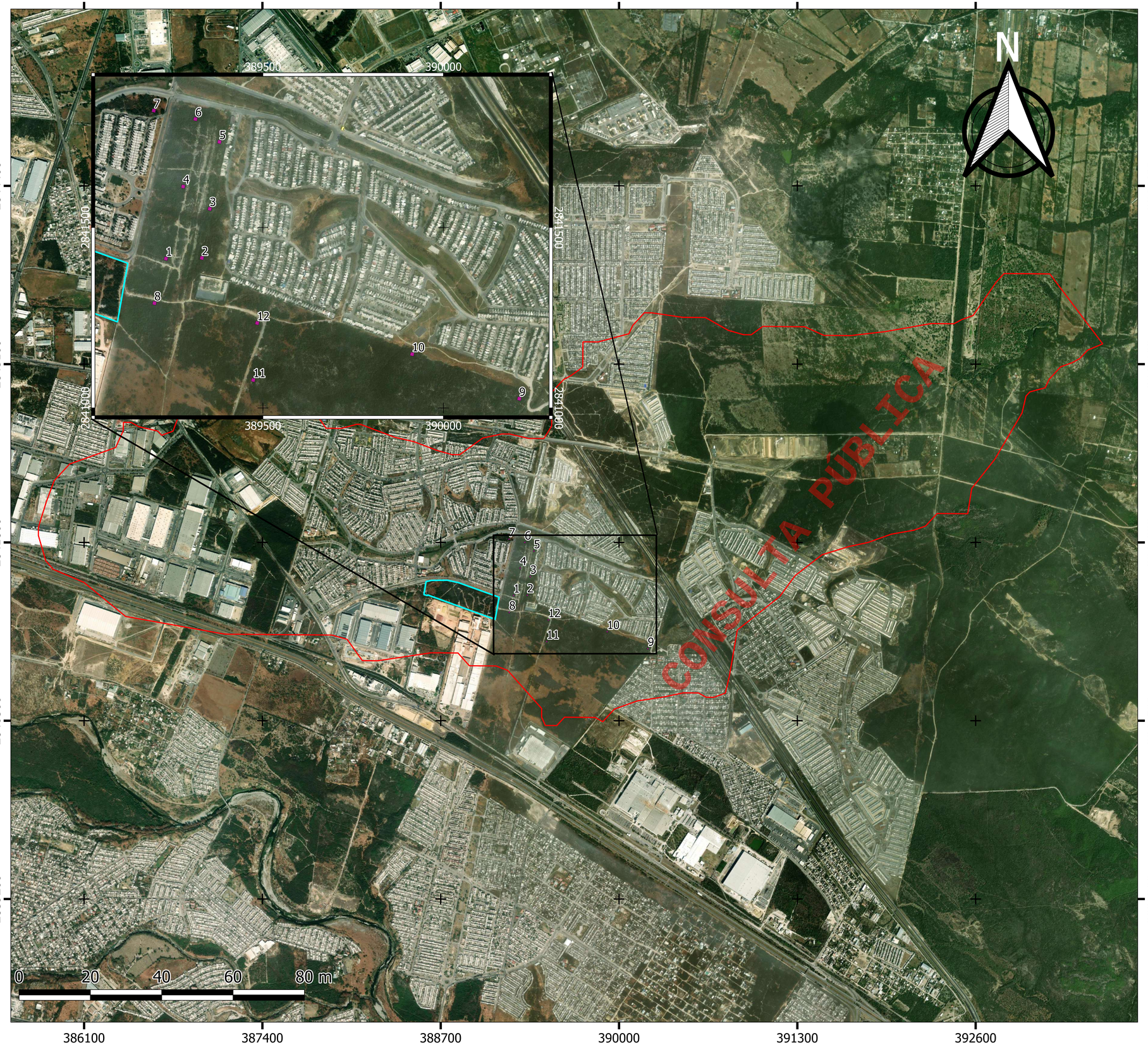
Proyecto:

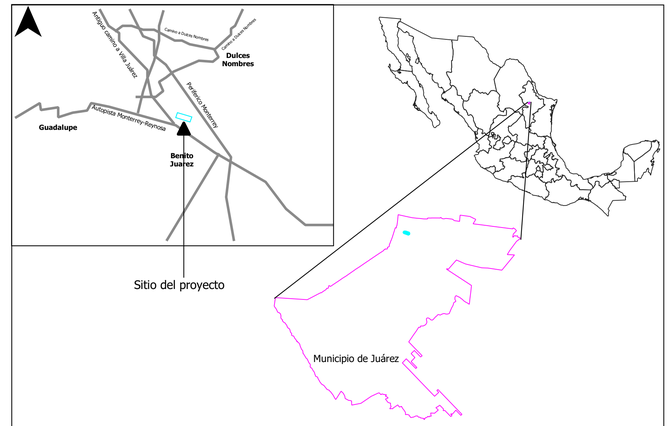
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

SISTEMA DE TOPOFORMAS

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:13000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **Cuenca Hidrológica Forestal**
- **Cuadrante de muestreo**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

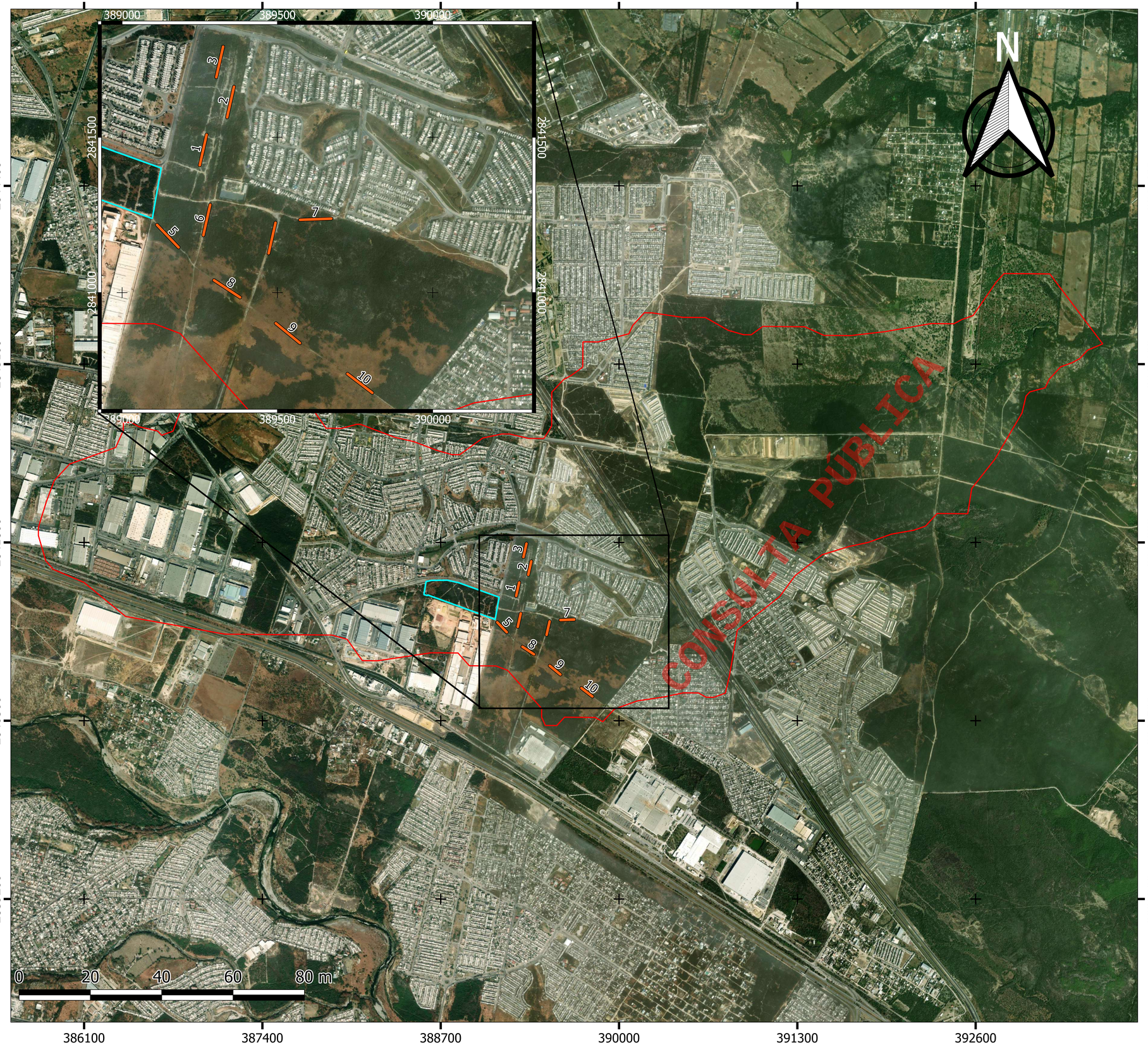
Proyecto:

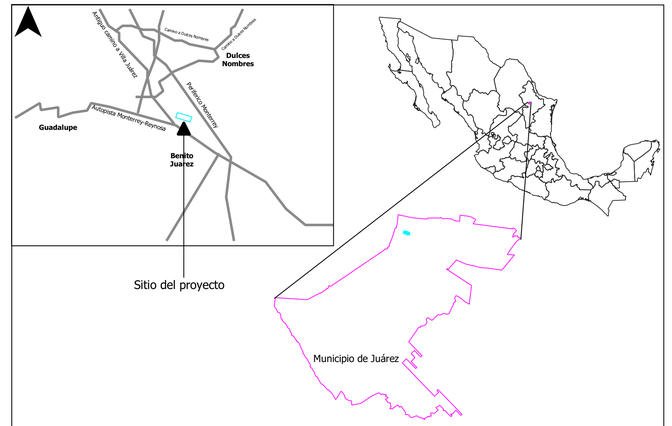
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

MUESTREOS DE FLORA EN LA CUENCA HIDROLÓGICA FORESTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:13000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **Cuenca Hidrológica Forestal**
- **Transecto de muestreo**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

MUESTREOS DE FAUNA EN LA CUENCA HIDROLÓGICA FORESTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:13000	**m**	**OCTUBRE 2024**

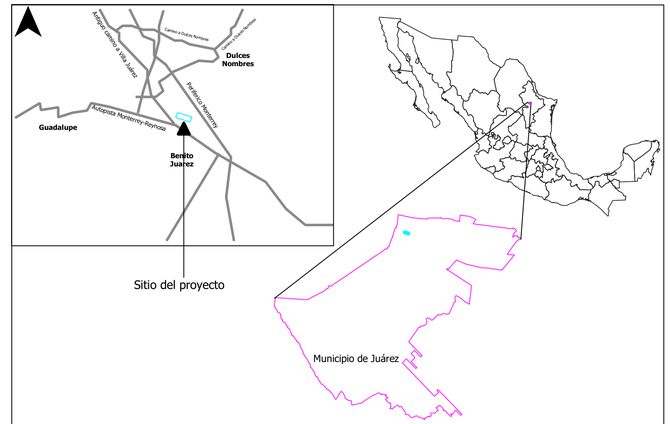
388620 388710 388800 388890 388980 389070

2841570 2841480 2841390 2841300 2841210

N

CONSULTA PÚBLICA

0 20 40 60 80 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **Cuenca Hidrológica Forestal**
- **Curvas de nivel**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

TOPOGRAFÍA DEL ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**

388620 388710 388800 388890 388980 389070

2841570 2841480 2841390 2841300 2841210

FLcamo+PHca/2

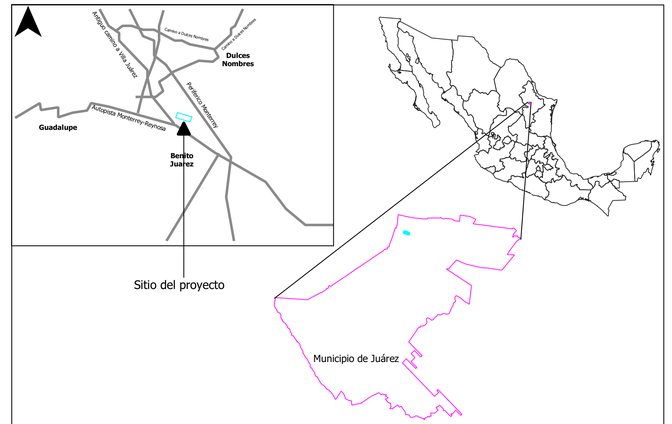
LPskrz+PHsklep+RGsklep/2r

PHpcp+CLskptp/2r

N

CONSULTA PÚBLICA

0 20 40 60 80 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Cuenca Hidrológica Forestal

Clave WRB

FLcamo+PHca/2

PHpcp+CLskptp/2r

VRpelen+LVvrlen/3

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

EDAFOLOGÍA DEL ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**

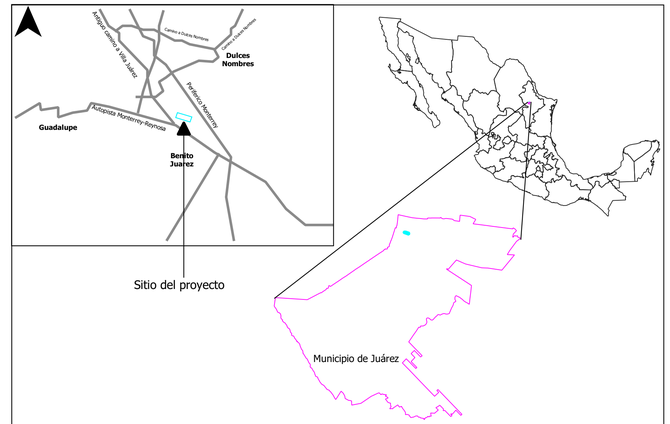
388620 388710 388800 388890 388980 389070

2841570 2841480 2841390 2841300 2841210

N

CONSULTA PÚBLICA

0 20 40 60 80 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

Cuenca Hidrológica Forestal

Condición

INTERMITENTE

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

HIDROLOGÍA DEL ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**

388620 388710 388800 388890 388980 389070

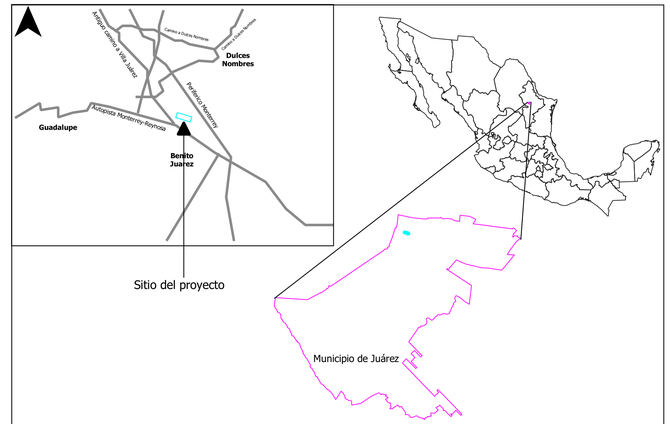
2841570 2841480 2841390 2841300 2841210

N

10 8 12 5 9 3 11 6 2 7 4 1

CONSULTA PÚBLICA

0 20 40 60 80 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **Cuenca Hidrológica Forestal**
- **Cuadrante de muestreo**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

MUESTREOS DE FLORA EN EL ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**

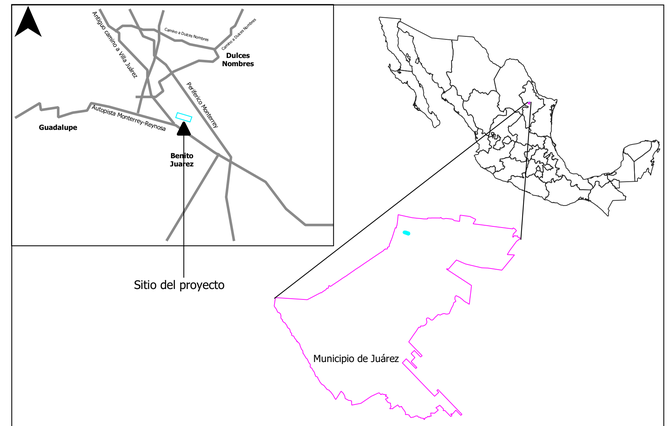
388620 388710 388800 388890 388980 389070

2841570 2841480 2841390 2841300 2841210

N

CONSULTA PÚBLICA

0 20 40 60 80 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **Cuenca Hidrológica Forestal**
- **Transecto de muestreo**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

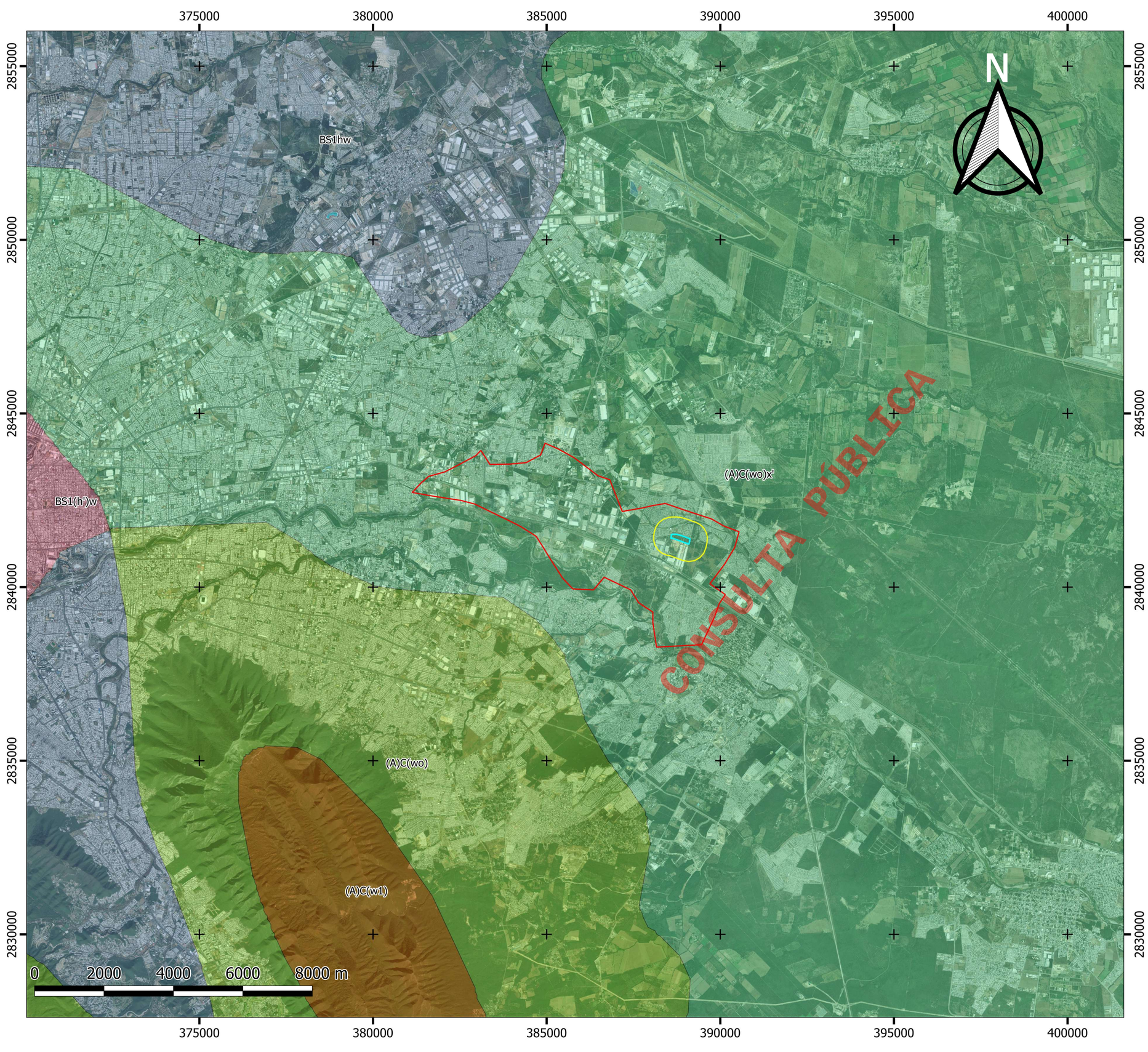
Proyecto:

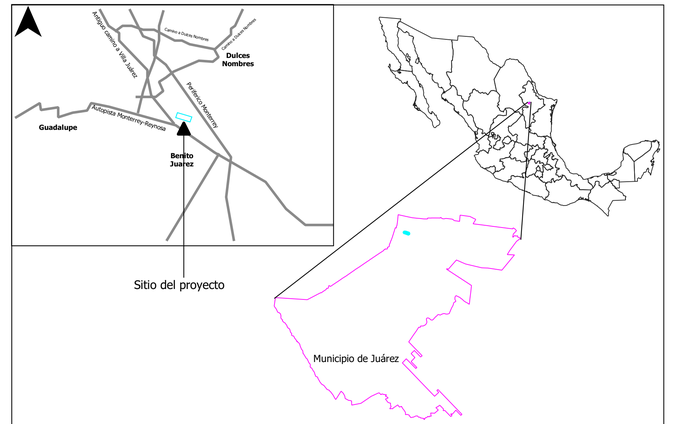
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

MUESTREOS DE FLORA EN EL ÁREA DE CUSTF

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:900	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Tipo de clima

- **(A)C(w1)**
- **(A)C(wo)**
- **(A)C(wo)x'**
- **BS1(h')w**
- **BS1hw**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

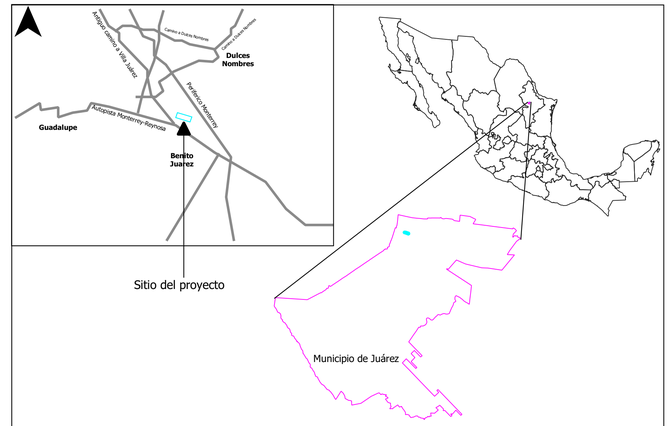
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

DATOS VECTORIALES DE TIPOS DE CLIMA
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:50000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**
- Zona de guarda en corrientes menores

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

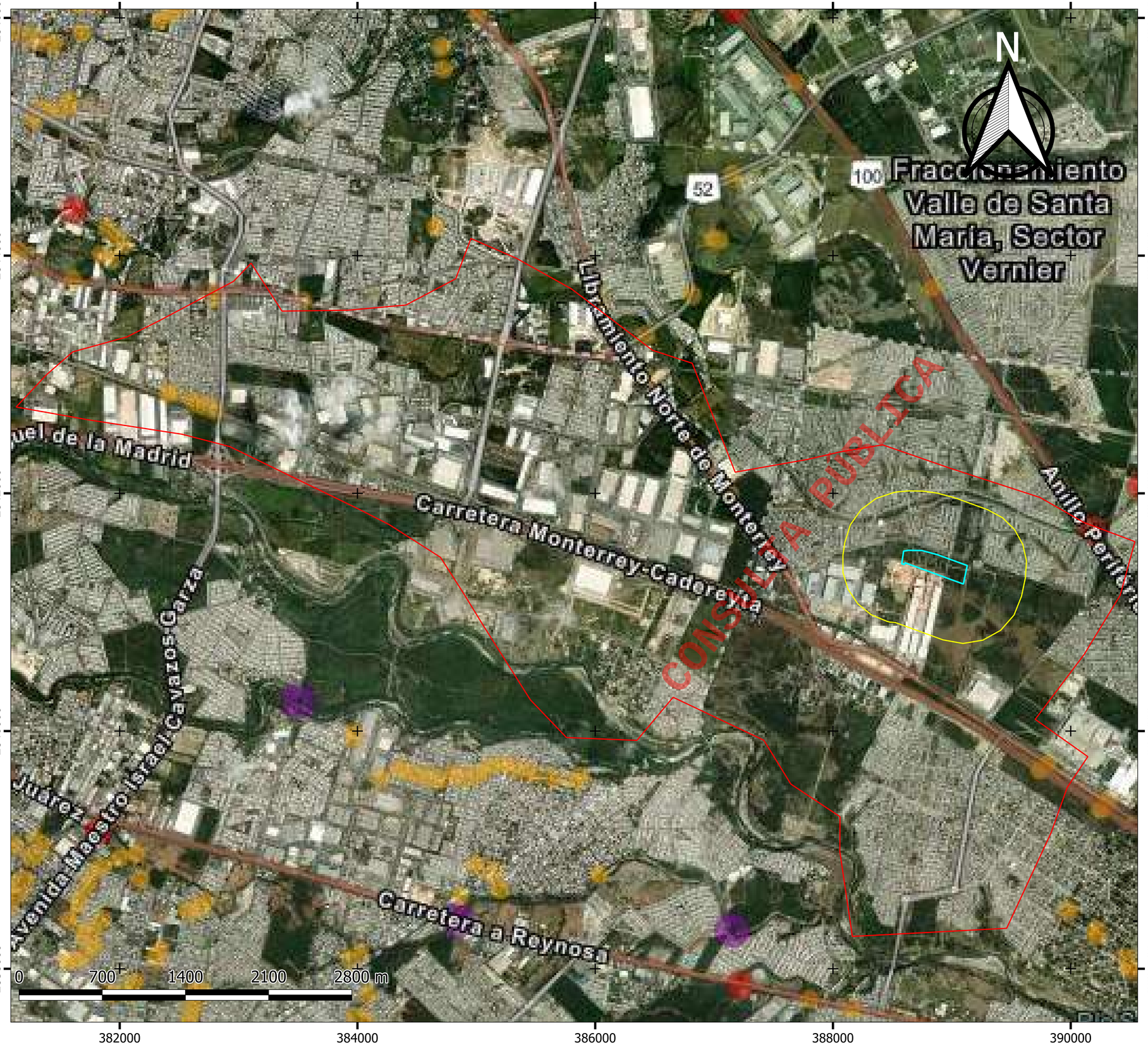
Proyecto:

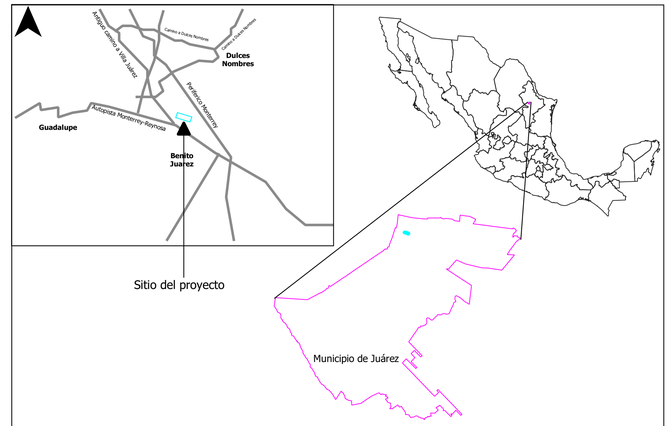
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

ATLAS DE RIESGO ESTADO DE NUEVO LEÓN
ZONA DE GUARDA EN CORRIENTES MENORES

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**
- Conflicto Corriente vs Vialidad
  - Medio
  - Alto
  - Muy Alto

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

ATLAS DE RIESGO ESTADO DE NUEVO LEÓN
CONFLICTO CORRIENTE VS VIALIDAD

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N

ZU

LPskrz+PHsklep/2r

FLcamo+PHca/2

VRpelen+L
VRp

LPskrz+PHsklep+RGsklep/2

PHpcp+CLskptp/2r

FLcamo+PHarca/2

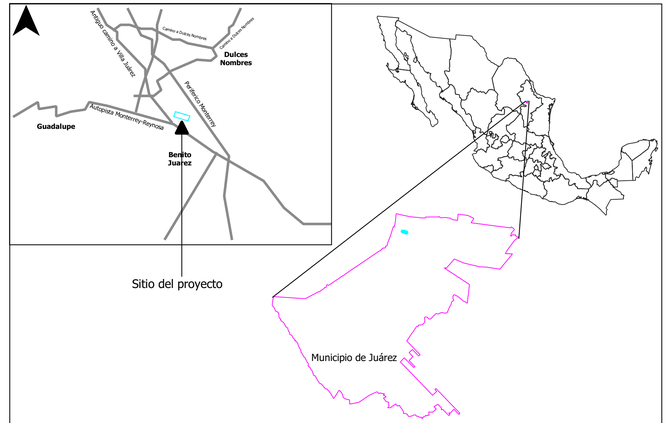
PHcavr+VRcask/3

LPcask+PHcalep/2

LPcask+PHsklep/2

CONSULTA PÚBLICA

0 700 1400 2100 2800 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Clave WRB

- **FLcamo+PHarca/2**
- **FLcamo+PHca/2**
- **LPcask+PHcalep/2**
- **LPcask+PHsklep/2**
- **LPskrz+PHsklep/2r**
- **LPskrz+PHsklep+RGsklep/2r**
- **PHcavr+VRcask/3**
- **PHpcp+CLskptp/2r**
- **VRpelen+LVvrlen/3**
- **ZU**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

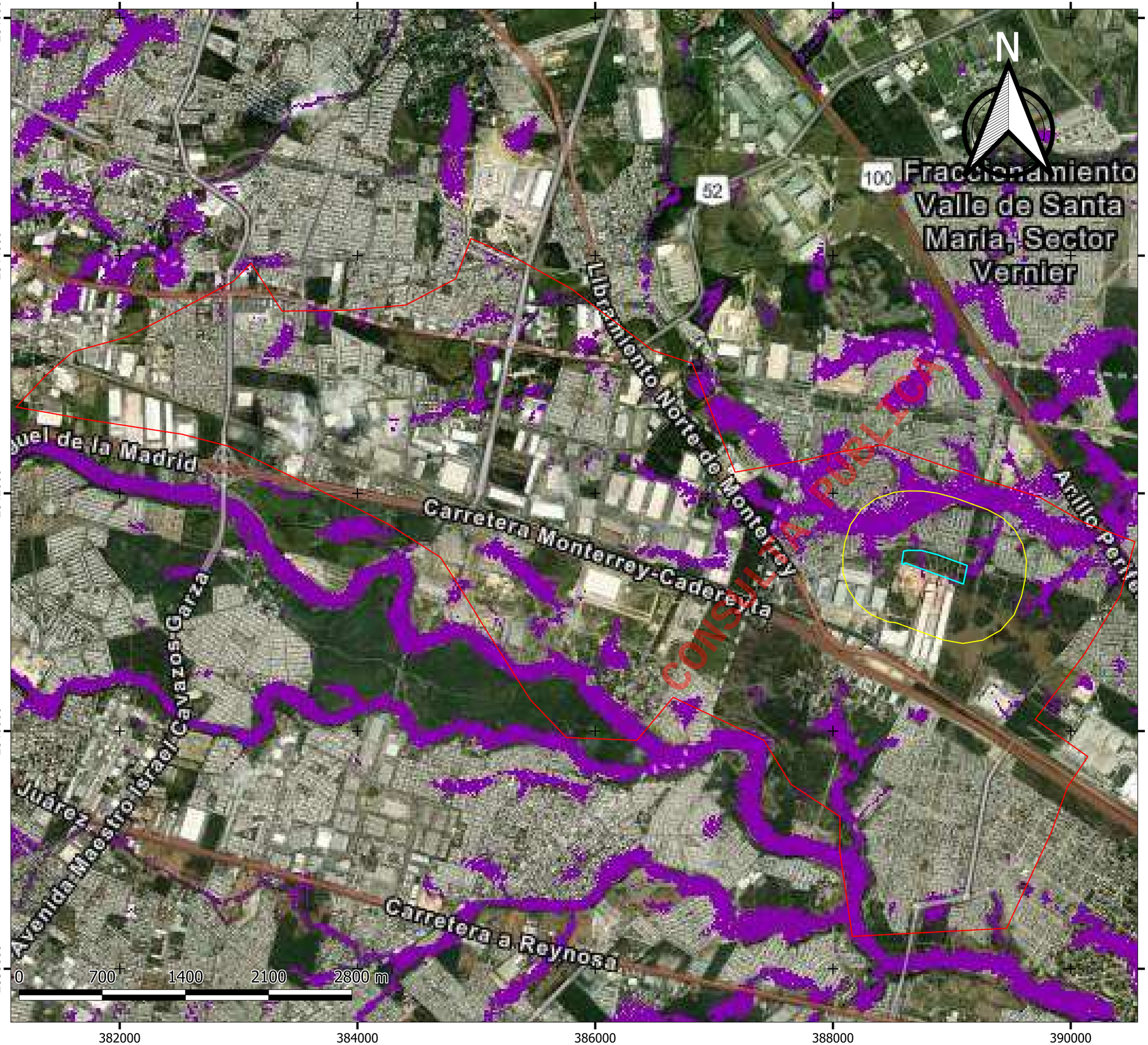
Proyecto:

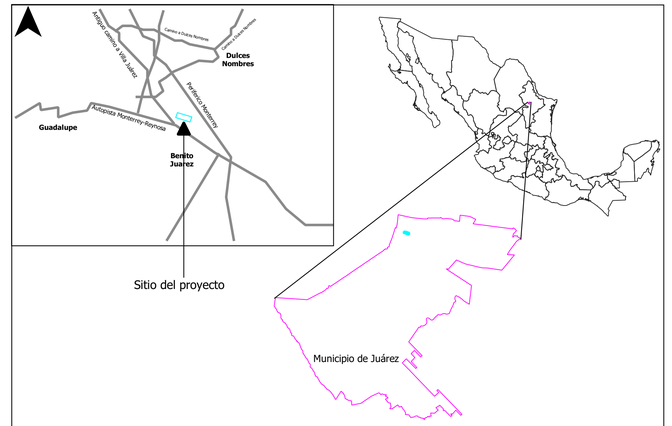
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

DATOS VECTORIALES EDAFOLÓGICOS
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

UGA (APS-145)

Área de Influencia Indirecta (AII)

Zonas de Encharcamiento o anegamiento

Muy alto

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

ATLAS DE RIESGO ESTADO DE NUEVO LEÓN
ZONAS DE ENCHARCAMIENTO O ANEGAMIENTO

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N

Aluvial

Conglomerado polig◆nico

Conglomerado polig◆nico

Conglomerado polig◆nico

Conglomerado polig◆nico

Lutita-Marga

Conglomerado polig◆nico

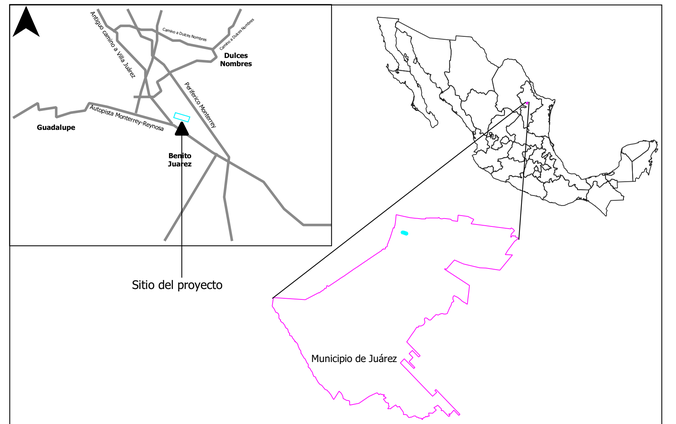
Conglomerado polig◆nico

Conglomerado polig◆nico

CONSULTA PÚBLICA

0 700 1400 2100 2800 m

382000 384000 386000 388000 390000



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

UGA (APS-145)

Área de Influencia Indirecta (AII)

Litología

Aluvial

Conglomerado poligónico

Lutita-Marga

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

DATOS VECTORIALES GEOLÓGICOS
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

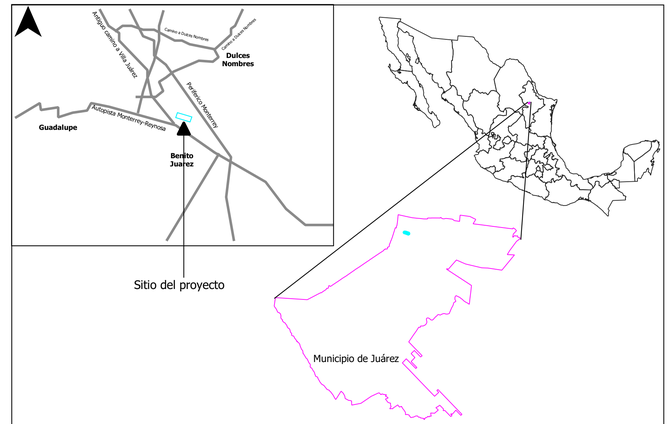
382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N

0 700 1400 2100 2800 m

CONSULTA PÚBLICA



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

UGA (APS-145)

Área de Influencia Indirecta (AII)

Condición

FLUJO VIRTUAL

INTERMITENTE

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

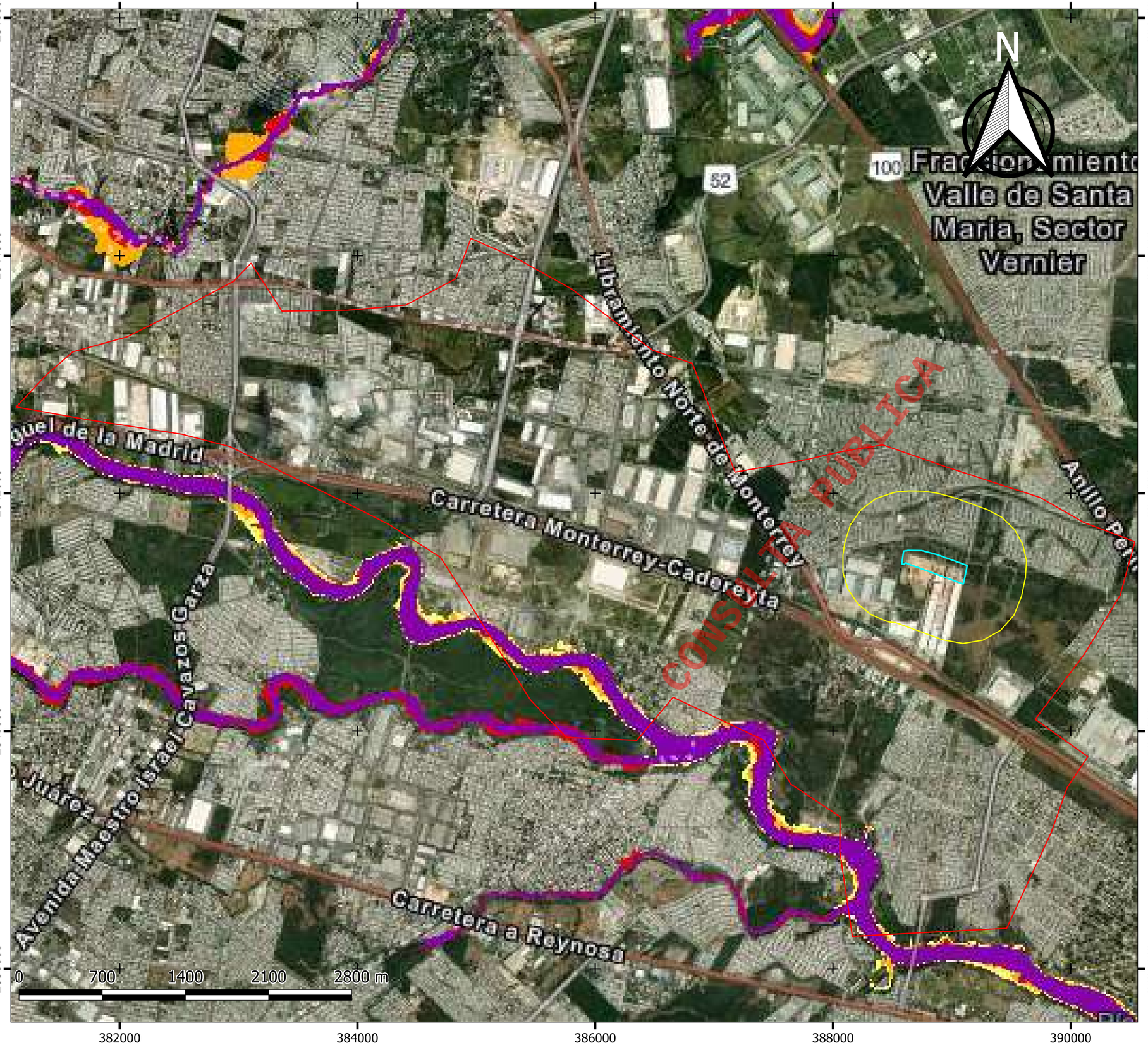
Proyecto:

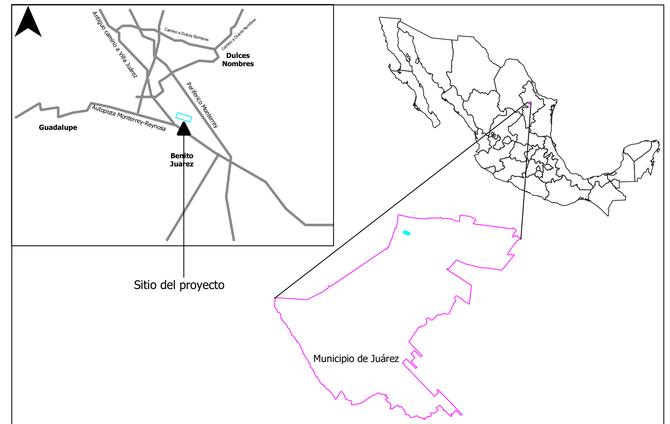
POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

DATOS VECTORIALES HIDROLÓGICOS
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**





LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**
- Planicies de inundación
  - 10 años
  - 25 años
  - 100 años
  - 500 años
  - 1000 años

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

ATLAS DE RIESGO ESTADO DE NUEVO LEÓN
PLANICIES DE INUNDACIÓN

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

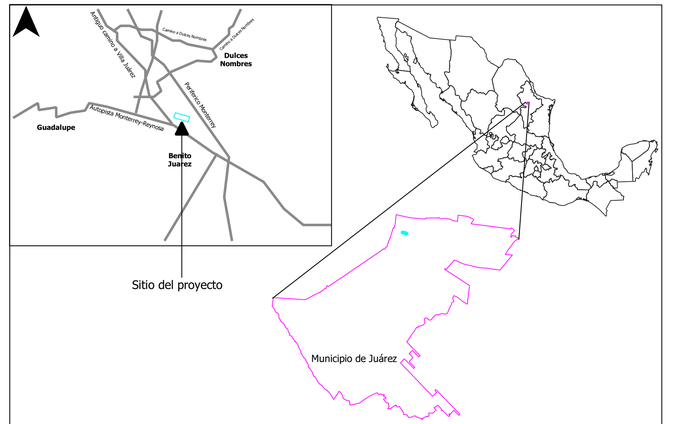
382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N

CONSULTA PÚBLICA

0 700 1400 2100 2800 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Porcentaje de pendiente

- **0**
- **25**
- **50**
- **75**
- **100**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

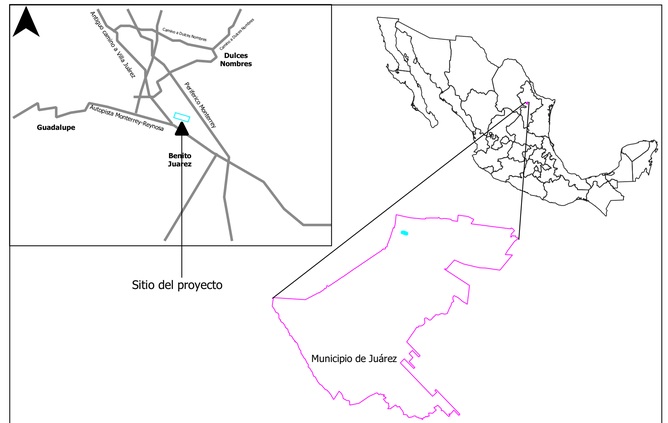
PORCENTAJE DE PENDIENTE
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

- **Área de CUSTF**
- **UGA (APS-145)**
- **Área de Influencia Indirecta (AII)**
- **Curvas de nivel**

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

TOPOGRAFÍA
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

0 700 1400 2100 2800 m

382000 384000 386000 388000 390000

2846000 2844000 2842000 2840000 2838000

N

AH

PI

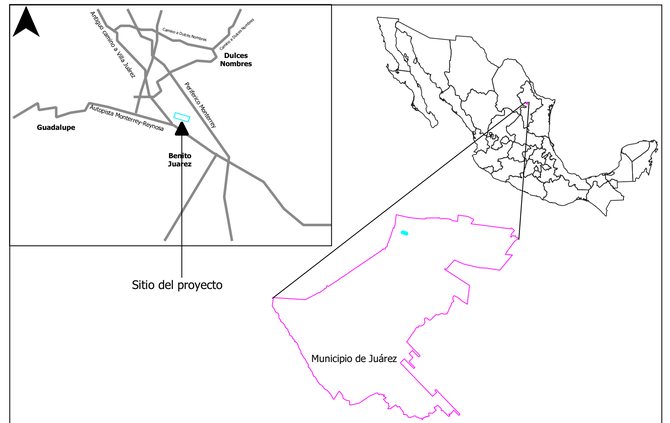
VSa/MSM

VSa/MSM

PI

CONSULTA PÚBLICA

0 700 1400 2100 2800 m



LOCALIZACIÓN: Carretera Apodaca-Juarez sin número, municipio de Juaréz, Nuevo León.

SIMBOLOGÍA

Área de CUSTF

UGA (APS-145)

Área de Influencia Indirecta (AII)

Clasificación Uso de Suelo

AH

PI

VSa/MSM

Proyección:	Datum:	Zona:
UTM	**WGS84**	**14**

ESTRATEGIA AMBIENTAL

RESPONSABLE: A4 Estrategia Ambiental.

ELABORÓ: M.C. José Alfredo Mendez Tamez.

Promovente:

VIDUSA

VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO S.A. DE C.V.

Proyecto:

POCKET PARK PONIENTE FASE II
(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)

Plano:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE VII
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

Escala:	Acotación:	Fecha:
1:15000	**m**	**OCTUBRE 2024**

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.6.

FOTOGRÁFICO.

ANEXO FOTOGRÁFICO

Proyecto:

"POCKET PARK ORIENTE FASE II

(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)**"**

Promovente:

GP BIENES INMUEBLES, S.A. DE C.V.

CONSULTA PÚBLICA



Figura 1 Vista frontal del desnivel presente en el predio.



Figura 2 Colindancia del predio.

CONSULTA PÚBLICA



Figura 3 Colindancia del predio.



Figura 4 Vista frontal del predio.

CONSULTA PÚBLICA



Figura 5 Vista panorámica al interior del predio.



Figura 6 Vista panorámica al interior del predio.

CONSULTA PÚBLICA



Figura 7 Zona desprovistas de vegetación en el predio.



Figura 8 Zona desprovistas de vegetación en el predio.

CONSULTA PÚBLICA



Figura 9 Zona de pastizal registrada en el predio.



Figura 10 Registro de *Leucophyllum frutescens* (Cenizo) dentro del predio.

CONSULTA PÚBLICA




Figura 11 Registro de *Eysenhardtia texana* (Palo dulce) dentro del predio.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.7.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE

Proyecto:

"POCKET PARK ORIENTE FASE II

(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)**"**

Promovente:

GP BIENES INMUEBLES, S.A. DE C.V.

CONSULTA PÚBLICA

INTRODUCCIÓN

La gran diversidad biológica de México se expresa como un complejo mosaico de distribución de especies y ecosistemas, en que se observan tendencias geográficas de su riqueza de especies y patrones de acumulación de especies endémicas. Esta complejidad biológica está relacionada con la gran heterogeneidad del medio físico mexicano, que a su vez es producto de una historia geológica y climática muy compleja.

México es el principal centro de diversidad de esta familia, presentando cerca de la mitad de los géneros (48), y más de una tercera parte de las especies (563) presentando gran cantidad de endemismos en el nivel genérico y específico (73% y 78% respectivamente). Las cactáceas se distribuyen especialmente en las regiones áridas y semiáridas del país, principalmente en la eco-región del Desierto Chihuahuense y regiones adyacentes (Hernández y Bárcenas, 1996; Hernández y Godines, 1994; Barthott y Hunt, 1993; González, 2004),

En virtud de lo anterior, se presenta el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre (PRRFS), haciendo énfasis que dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF).

El presente estudio tiene como finalidad la evaluación de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto "Pocket Park Oriente Fase II (EXP. CAT. 67-000-248)", en un predio con una superficie total de 81,675.56 m^2 (8.1675 ha), donde se presentan ejemplares de flora característicos de vegetación forestal de tipo matorral submontano arbustiva en fase secundaria, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.

Vértice	X	Y
1	388747.72	2841519.3
2	388876.72	2841484.97
3	389129.45	2841392.99
4	389096.72	2841237.47
5	388605.61	2841416.24
6	388602.08	2841401.76
7	388578.66	2841407.7
8	388594.25	2841514.36
9	388632.25	2841520.84

Coordenadas UTM, Datum WGS 84, zona 14 del predio.

CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo a los datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, serie VII, elaborados por el INEGI, señalan que el sitio en evaluación se encuentra ubicado en un área demarcada como vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano; el sitio donde se realizarán las actividades se encuentra sin uso aparente. Durante los recorridos realizados, el predio se observó cubierto por el tipo vegetación antes mencionado, aunque presenta varios caminos erosionados, así como áreas desprovistas de vegetación.

OBJETIVOS

General

El programa de rescate y reubicación de flora silvestre tiene como finalidad lograr una disminución en la afectación a la flora silvestre que se encuentra dentro del sitio del proyecto "Pocket Park Oriente Fase II (EXP. CAT. 67-000-248)" identificando y planteando estrategias adecuadas para las especies que puedan ser sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento crecimiento o que se encuentren dentro de algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Específicos

a) Identificación de las especies de flora silvestre más susceptibles a rescatar de acuerdo a las características físicas, ecológicas, genéticas, estéticas y culturales.
b) Evitar disminuir los efectos adversos asociados al proyecto sobre la flora presenten en el área del proyecto por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
c) Describir la técnica que será aplicada durante el rescate y reubicación de los elementos de los ejemplares susceptibles, haciendo énfasis en las especies incluidas dentro de la familia de las cactáceas; mismas que podrían variar de acuerdo a las condiciones micro-climáticas que caracterizan el área de estudio y en relación a los patrones de crecimiento de los ejemplares documentados en dicha área.
d) Rescatar los individuos de flora silvestre que cuenten con las características necesarias para su traslado.
e) Trasplantar los individuos rescatados en un sitio que cuente con las condiciones similares al sitio donde fue su extracción.

METAS

CONSULTA PÚBLICA

a) Contribuir a la conservación de la riqueza biológica de México, específicamente de las especies clasificadas dentro de alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las de interés biológico, realizando de manera previa a la construcción del proyecto, el rescate y reubicación de las especies identificadas en los recorridos preliminares dentro del sitio del Proyecto, que pudieran verse afectados por su ejecución.

b) b) Minimizar la afectación al ecosistema durante la etapa de preparación del sitio, dando cumplimiento a la condicionantes establecidas en las autorizaciones, así como a las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos, relacionadas con del manejo de las especies de interés especial (NOM y biológico).

DEFINICIONES

Individuo. - Ser único e indivisible con vida propia. Es decir, un organismo (unicelular o pluricelular) capaz de sobrevivir por sí mismo en un ambiente determinado.

Población. - Conjunto de individuos de la misma especie (conjunto de individuos de características similares, capaces de cruzarse entre sí, dejando descendencia fértil) que viven en un mismo hábitat y en un tiempo dado.

Comunidad. - Conjunto de poblaciones que conviven en un mismo hábitat y en un tiempo dado.

Ecosistema. - Conjunto de comunidades que conviven en un mismo hábitat y tiempo dado.

Hábitat. - Ambiente que ocupa una población biológica. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia.

Especie endémica. - Aquellas que tienen su distribución restringida a un territorio determinado. Puede ser endémica de México, de algún estado, de alguna montaña, cueva, lago, río o manantial.

Rescate. - Búsqueda, identificación y extracción de individuos de flora silvestre para las cuales se estableció el Programa de rescate.

Reubicación. - Acción de trasladar a un individuo de flora silvestre rescatada, a otra área ecológicamente similar a la de su extracción, y en donde se garantiza su no afectación.

Cepellón. - Tierra que se deja adherida a las raíces de los vegetales para trasplantarlos.

Cicatrización. - Proceso mediante el cual, las plantas, al producirse una herida en una rama o en el tronco ponen en marcha una reacción química que crea un callo sobre la herida, con el fin de formar una barrera que aísla la zona afectada para evitar que entren patógenos a las células que están vivas y al resto de las plantas.

CONSULTA PÚBLICA

Vivero. - Conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la producción de plantas. Como hemos visto, la producción de material vegetativo en estos sitios constituye el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre.

Propagación vegetativa. - También llamada regeneración vegetativa, es la reproducción de una planta a partir de una célula, un tejido o un órgano (raíces, tallos, ramas, hojas) de la planta madre. Cualquier parte de una parte (en teoría) puede dar origen a otra de iguales características.

MARCO LEGAL

El presente programa de encuentra vinculado con las siguientes Leyes y Normas que se aplican en materia de vida silvestre relacionada con las actividades del proyecto.

a) Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento en vigor.
b) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
c) Ley General de Vida Silvestre.
d) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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.

CRITERIO DE SELECCIÓN DE ESPECIES A RESCATAR

Los tipos de vegetación que se distribuyen en el área del proyecto fueron identificados basados en la cartografía temática disponible para la región, identificando la estructura de la vegetación, para este proyecto en específico se identificó el tipo de vegetación, vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano.

La elección de los ejemplares que serán sujetos a rescate se basará en criterios técnicos, como la morfología, dimensiones, edad, facilidad de manejo, valor estético de los individuos, especies mencionadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; en cuyo caso se propondrá la reubicación de la totalidad de individuos encontrados.

Se utilizaron los resultados obtenidos de los muestreos extrapolados a las superficies que abarcan cada tipo de vegetación dentro del total del área solicitada para CUSTF, esto para ambos sitios.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 2. Comparativa de la riqueza de especies florísticas observada en la CHF y el CUSTF.					
N°	**Especie**	**Nombre común**	**Ind. CUSTF**	**Ind. CHF**	**Diferencia**
Estrato Arbóreo					
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	1770	1497	272
2	*Diospyros texana*	Chapote negro	0	136	-136
3	*Ebenopsis ebano*	Ébano	0	68	-68
4	*Havardia pallens*	Tenaza	0	1021	-1021
5	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	476	953	-476
6	*Neltuma glandulosa*	Mezquite dulce	0	136	-136
7	*Parkinsonia aculeata*	Retama	0	136	-136
8	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	1497	749	749
9	*Senegalia wrightii*	Uña de gato	0	204	-204
Estrato Arbustivo					
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	2246	1,293	953
2	*Aloysia wrightii*	Oreganillo	0	408	-408
3	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	340	885	-545
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	749	408	340
5	*Croton incanus*	Sin nombre	1634	1,429	204
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	3607	3,063	545
7	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	272	476	-204
8	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	340	68	272
9	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	8099	2,654	5445
10	*Neopringlea integrifolia*	Palo estaca	0	204	-204
11	*Nicotiana glauca*	Tabaquillo	0	272	-272
12	*Parkinsonia texana*	Palo verde	0	204	-204
13	*Ricinus communis*	Higuerilla	0	136	-136
14	*Tecoma stans*	Tronadora	0	68	-68
15	*Vachellia farnesiana*	Huizache	204	749	-545
16	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	3812	4,356	-545
17	*Zanthoxylum fagara*	Colima	340	681	-340
Estrato Herbáceo					
1	*Bouteloua gracilis*	Navajita	0	20419	-20419
2	*Cenchrus ciliaris*	Pasto Buffel	149739	197383	-47644
3	*Dasyochloa pulchella*	Zacate Borreguero	0	61257	-61257
4	*Helianthus annuus*	Girasol	0	27225	-27225
5	*Lantana horrida*	Lantana	0	13613	-13613
6	*Melinis repens*	Pasto africano rosado	95288	20419	74869
7	*Thymophylla micropoides*	Sin nombre	13613	108901	-95288
Estrato Cáctaceas y palmas					
1	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	68	0	68

CONSULTA PÚBLICA

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en los muestreos y las características ecológicas de las especies presentes, se propone realizar el rescate de las especies que se muestran en la tabla de especies propuestas para rescate, sin embargo, es importante mencionar que al tratarse de una estimación estadística y no un censo, los individuos reales presentes en el sitio en evaluación pueden variar en números por lo que se debe de tomar en consideración.

Tabla 3. Especies propuestas para rescate.

N°	Nombre científico	Nombre común	Individuos a rescatar
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	30
2	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	83
3	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	106
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	38
5	*Croton incanus*	Sin nombre	23
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	61
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	30
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	218
9	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	68
TOTAL			**656**

NOM-059-SEMARNAT-2010: Probablemente extinta del medio silvestre (E); En Peligro de extinción (P); Amenazadas (A); Sujetas a protección especial (Pr).
CITES: Apéndice I, Apéndice II, Apéndice III.

Durante la evaluación efectuada en el área de estudio para la superficie que comprende el proyecto, se documentaron ocho (9) especies susceptibles de rescate y reubicación, se determinó el número de individuos promedio, no obstante, se deberá considerar que para la determinación del número de individuos totales a ser rescatados, fue el resultado de la extrapolación del resultado obtenido por el cambio de uso de suelo, y no de la aplicación de un inventario total (conteo total de individuos) del área, por lo que pudieran o no encontrarse dichas cantidades expresadas para cada una de las especies.

En base a la presencia ausencia en el área de CUSTF y la CHF, las especies para rescate podrán propiciar un ambiente apto para que las especies herbáceas se desarrollen, es por esto, que no se incluyen dentro de las especies para rescatar.

EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Delimitación topográfica de las áreas de afectación.

CONSULTA PÚBLICA

Previo al inicio de la ejecución de las acciones de rescate de flora silvestre, es necesario delimitar las áreas que serán afectadas debido a la construcción del Proyecto. Para esto, se requiere de una brigada de topografía quienes mediante el uso de equipo GPS (Global Positioning System) levantarán puntos para topografía sobre todo el límite del predio, con la mayor precisión posible y en tiempo real, utilizando coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) Dichos puntos serán señalizados mediante estacas de madera pintadas en colores visibles. Esta delimitación cumplirá dos objetivos, el primero, evitar la afectación de áreas no autorizadas y la segunda, que el personal que realizará las labores de rescate tenga perfectamente delimitadas su campo de acción evitando así la extracción innecesaria de individuos.

Recorridos de búsqueda e identificación y marcaje de ejemplares.

Una vez delimitada en el área de trabajo, se procederá a la identificación de los ejemplares susceptibles de rescate; lo anterior, mediante recorridos de campo realizados por personal técnico especializado. La información recopilada se plasmará en una bitácora de campo, así como en un mapa de localización de los ejemplares identificados para ser rescatados y trasplantados. Todos los individuos susceptibles de ser rescatados se tomarán las coordenadas geográficas de cada uno de ellos y se les colocará una marca para saber que se trata de un individuo para rescate.

Metodología de extracción de individuos.

Técnicas de extracción de individuos distintos a las cactáceas.

La extracción de los individuos de realizará de manera manual con ayuda de herramientas manuales como palas y/o picos, de tal manera que se procure en la medida de los posible, evitar algún daño al sistema radicular de la planta, situación que pudiera poner en riesgo su sobrevivencia. Las técnicas de extracción de las plantas distintas a las cactáceas son las que se describen a continuación:

- Método A.- Extracción con cepellón y reubicación inmediata.

Consiste en extraer las plantas con mayor cantidad de suelo adherido a su sistema radicular o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Este método es especialmente útil cuando se cuanta con tiempo suficiente antes de dar inicio a las actividades de construcción de los proyectos.

- Método B.- Extracción con cepellón, mantenimiento en vivero y replantación.

Se procede de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero durante el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicadas posteriormente.

CONSULTA PÚBLICA

- Método C.- Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación.

Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radicular. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece a la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son reubicados. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies catalogadas dentro de la NOM-059.

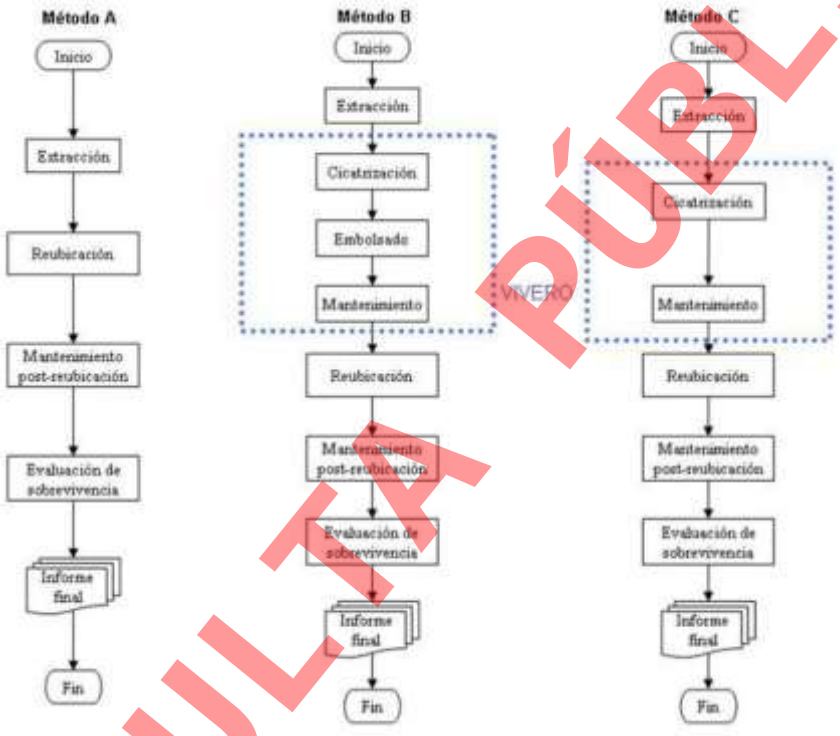


Figura 1. Diagrama de flujo para cada uno de los métodos de rescate.

Traslado de individuos.

Conforme se vayan extrayendo los individuos, estos deberán ir colocándose en contenedores ubicadas bajo sombra; previniendo que no sea cubierta con bolsas de plástico, que esto ocasionaría la deshidratación de los ejemplares.

Revisión final áreas y aplicación de medidas de urgente aplicación.

CONSULTA PÚBLICA

Una vez que los especialistas encargados del rescate de flora silvestre notifican la conclusión de la terminación de la extracción de individuos, se procede a una inspección de toda la superficie por parte de la supervisión del Promovente, para validar la conclusión de los trabajos de rescate de flora; dicha inspección se realizará en compañía de los especialistas del rescate. En el caso de que durante la revisión se detectara la presencia de algún individuo susceptible de ser rescatado de acuerdo a la lista de especies, se tomarán las coordenadas UTM de la ubicación del o los individuos identificados para que al final del recorrido, hacer la notificación oficial indicando la aún presencia de individuos y solicitando su extracción.

Liberación de áreas de trabajo.

Una vez que el personal especialista de flora notifique la extracción del total de individuos encontrados durante el recorrido de verificación, mediante recorridos de campo, el personal de supervisión del Promovente se asegurará de su realización, para posteriormente emitir la liberación de las superficies inspeccionadas, de manera oficial indicando las coordenadas UTM de la misma. Dicha liberación será remitida al área de construcción para que cuando lo determine de inicio a la ejecución de actividades relacionadas con la construcción del Proyecto.

Es importante mencionar que mientras no sea notificada la liberación de áreas de trabajo, no se podrá realizar ningún tipo de actividad constructiva.

Acopio de los individuos rescatados.

Se tiene contemplado habilitar un centro de acopio temporal (CAT) para los individuos rescatados. Se tiene contemplado como sitio estratégico, usar un sitio al costado del sitio de reubicación final, en donde se instalará una estructura de material resistente, a la cual se le denominará Centro de Acopio Temporal (CAT) de los individuos de flora silvestre rescatados.

Dicha infraestructura tendrá como objetivo principal el acopio de todos los individuos rescatados de las diferentes áreas del Proyecto, así como llevar a cabo el proceso de curación de los ejemplares. Lo anterior, debido a que en el sitio en donde se ejecutará el Proyecto, la cobertura vegetal escasa, existiendo la necesidad de adaptar un sitio con las características apropiadas para cumplir con los objetivos establecidos.

CONSULTA PÚBLICA

El CAT tendrá una dimensión aproximada de 10 x 10 m., el cual estará construido de materiales resistentes a las inclemencias de tiempo, y contará con una cubierta de malla sombra para proteger a los ejemplares y promover la pronta cicatrización de sus raíces.

Tabla 2. Las coordenadas del CAT (DATUM WGS 84 Zona 14).		
Vértice	**X**	**Y**
1	393797.73	2833752.41
2	393805.32	2833746.31
3	393799.03	2833738.51
4	393791.25	2833744.79

Reubicación final de especies.

La promovente contempla la habilitación de un área de compensación de 8,132.52 m^2, para la reubicación y mantenimiento de las especies de flora rescatadas y la habilitación de las obras de conservación de suelo e infiltración de agua, esto con la finalidad de tener una mayor facilidad para la vigilancia y el cuidado de los individuos ahí reubicados.

Tabla 3. Las coordenadas del área de compensación (DATUM WGS 84 Zona 14).		
Vértice	**X**	**Y**
1	392452.38	2833497.67
2	392506.59	2833525.05
3	392533.93	2833379.25
4	392483.27	2833361.81

- Ubicación de áreas de trasplante

De manera previa, es necesario delimitar el área aceptable en la superficie adyacente a impactar para asegurar el éxito deseado. Los ejemplares extraídos deberán trasplantarse en sitios donde los arbustos provean sombra y protección, tratando de asemejar en la medida de lo posible las condiciones originales, para ello el sitio de trasplante propuesto tiene los dos tipos de vegetación que el sitio de donde serán extraídos los ejemplares, esto con el objeto de que cada individuo sea trasplantado en un sitio con iguales condiciones como lo son tipo de vegetación, geología, altitud, inclinación y exposición solar, estas medidas garantizan un mayor porcentaje de sobrevivencia dado que los individuos trasplantados resienten menos la reubicación.

- Delimitación del sitio de reubicación

CONSULTA PÚBLICA

Con el objetivo de evitar daños a los individuos reubicados por invasiones de personal o vehículos, es necesario delimitar y señalizar el área en donde se reubicarán los individuos rescatados. Lo anterior puede hacerse mediante la instalación de rejas metálicas o plásticas, todo dependerá de la decisión del personal especialista.

- Preparación de cepas

Con la finalidad de ayudar a la formación de nuevas raíces, es conveniente hacer las cepas de tal manera que sea removido el suelo al máximo y permita el intercambio de gases. En caso de que las partículas sean muy finas, se recomienda aflojar la mayor cantidad, ya que un suelo demasiado compacto no asegura el éxito del trasplante.

- Trasplante

Se sugiere trasplantar los individuos de tal manera que, al momento de cubrir las raíces, ésta no quede por encima del nivel del suelo, ya que paulatinamente el recurso puede perderse o compactarse, quedando la planta desprotegida, es importante asegurarse que la marca hecha al momento del rescate sea puesta hacia el norte para que quede con la exposición original. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores que aprovechen lo blando del suelo para desenterrarla, voltearla y comerlas desde la base, burlando así la protección que de manera natural le proporcionan las espinas.

- Protección contra erosión

Se recomienda aplicar una presión moderada sobre el suelo y un ligero riego con atomizador, tratando de proporcionar humedad a la planta y procurar evitar la erosión eólica. Se recomienda también la aplicación de hojarasca sobre el suelo desnudo.

Acciones a realizar para el mantenimiento y sobrevivencia mínima del 85% de los ejemplares y reubicados

Dentro del cuidado básico de las plantas se realizarán las siguientes actividades:

- Riego de las plantas (en casos de sequía extrema)

En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual

CONSULTA PÚBLICA

significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).

- Control de plagas y enfermedades

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los árboles, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte del arbolado. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

Evaluación de sobrevivencia

Para evaluar el éxito de la aplicación del presente Programa, se señalan los siguientes indicadores:

- Sobrevivencia de las especies

  Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 85% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (cada seis meses durante un año), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.

- Estado físico de las plantas

  Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas. Dicha valoración se realizará cada seis meses, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

- Uso del área por la fauna silvestre.

  Además de vigilar el adecuado establecimiento de las especies en el sitio, se efectuarán monitoreos de las especies de fauna silvestre que utilicen el lugar como zona de refugio o alimentación (detección

CONSULTA PÚBLICA

de signos que denoten la migración y presencia de especies en el área o, por ejemplo, la observación de madrigueras que impliquen que la vegetación comienza a resultar atrayente para los animales silvestres). El periodo considerado para la evaluación de este indicador es el mismo de un año definido para la evaluación del índice de sobrevivencia y determinación del estado físico de las especies, contemplándose documentar dicha información en la misma bitácora que será utilizada para integrar la información semestral sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista en campo, quien será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

Se realizarán monitoreos trimestrales durante el primer año posterior a la reubicación, y la información generada será vaciada en un formato de campo en el que se registrará el estado fitosanitario de los ejemplares.

Los resultados de los monitoreos realizados permitirán cuantificar y registrar el número de individuos vivos o muertos, de esta manera se podrá calcular el porcentaje de sobrevivencia. Para la estimación de dicho porcentaje se aplicará la fórmula propuesta por la Universidad Autónoma de Chapingo (2010).

Esta se realiza periódicamente, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer plantas a partir de las producidos en vivero. Una vez estabilizado el porcentaje de supervivencia, se puede solicitar a la autoridad la liberación anticipada del Programa de Rescate y conservación de flora silvestre.

$$\%\ \boldsymbol{de\ sobrevivencia} = \left(\frac{\boldsymbol{número\ de\ individuos\ vivos}}{\boldsymbol{número\ de\ individuos\ vivor\ +\ número\ de\ individuos\ muertos}}\right) * \mathbf{100}$$

Conforme a lo expuesto con anterioridad, se considerará que el Programa fue exitoso si el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados es superior al 85% (CEC-UACh, Centro de Educación Continua de la Universidad Autónoma de Chapingo, 2010). En caso contrario deberán aplicarse las medidas de urgente aplicación, mismas que se describen en la siguiente sección.

Medidas de urgente aplicación.

CONSULTA PÚBLICA

Cuando se identifiquen síntomas de desnutrición en los ejemplares reubicados, se seleccionará el fertilizante a emplearse. Estos podrán ser a base de abonos naturales (estiércol, gallinaza, composta) u orgánicos tales como hojarasca o residuos de cosechas, dado que el suelo los asimila fácilmente sin que ello implique afectaciones al ambiente,

En caso de que los ejemplares muestren marchitamiento y/o pérdida de turgencia, se deberá incrementar la periodicidad del riego, ya que estos representan un síntoma ocasionado por la falta de agua. El personal encargado de realizar el riego deberá procurar no excederse en el suministro de agua, ya que podría ocasionar la pudrición de las raíces del ejemplar y finalmente su muerte.

Cuando se detecte la putrefacción en alguno de los ejemplares durante época de lluvias, se deberán construir canales de desagüe.

Al identificar la presencia de alguna plaga o enfermedad, se procederá a podar el área afectada y se eliminará el foco de infección, o en su caso aplicar la sustancia de control más adecuada. En aquellos casos en los que se detecte la presencia de especies invasoras, éstas deberán ser eliminadas por medio de métodos biológicos o mecánicos (Wittenberg & Cock, 2001).

Las medidas de urgente aplicación se implementarán a partir de que, en los informes de monitoreo periódico, se detecte un 10% de mortandad respecto del total de individuos de flora rescatados, evaluándolo con la formula mencionada anteriormente para determinar el porcentaje de sobrevivencia.

Informes de avances.

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma trimestral. En los informes se presentarán las actividades realizadas. que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos.

Dentro de los informes la información mínima que se presentará a detalle para dar constancia de la situación del sitio será la siguiente:

- Descripción de las actividades realizadas durante el semestre.
- Porcentaje de sobrevivencia.

CONSULTA PÚBLICA

- Fotografías del sitio de los individuos.
- Observaciones y recomendaciones para el siguiente semestre.

Cronograma de actividades.

El siguiente cuadro muestra el programa tentativo para el desarrollo del programa a 8 semanas para la localización, rescate y reubicación y 5 años para el mantenimiento de los individuos, esperando que cualquier evento climático no dificulte la ejecución de los trabajos técnicos en campo. Se observa que la mayoría de las fases serán realizadas diariamente, ya que como se especificó en la metodología arriba descrita, se recomienda que en ese lapso sea efectuado el procedimiento completo para asegurar el éxito del trasplante.

Tabla 4. Cronograma de actividades.

Actividad		Semana							Semestre									
		1	2	3	4	5	6	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primera Fase	Selección de sitio para reforestar																	
	Recorridos para ubicación de sitios																	
	Acondicionamiento de los sitios a reforestar																	
Segunda Fase	Propagación vegetal																	
	Propagación en vivero																	
	Disponibilidad en plantas																	
Tercera Fase	Plantación de especies																	
	Traslado de la planta																	
	Apertura de cepas																	
	Plantación																	
Cuarta Fase	Actividades de manejo y cuidado de las especies y de las zonas recuperadas																	
	Riego de las plantas																	
	Control de plagas y enfermedades																	
	Evaluación de sobrevivencia																	
	Medidas de urgente aplicación																	
	Procesamiento de resultados e informes																	

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.8.

PROGRAMA DE RESCATE Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE.

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN FAUNA SILVESTRE

Proyecto:

"POCKET PARK ORIENTE FASE II

(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)"

Promovente:

GP BIENES INMUEBLES, S.A. DE C.V.

CONSULTA PÚBLICA

INTRODUCCIÓN

Se considera que las actividades de cambio de uso de suelo que contempla el proyecto provocarán posiblemente el desplazamiento de las especies de fauna silvestre. Considerando lo anterior, se propone como medida preventiva realizar acciones de rescate con el fin de evitar al máximo cualquier afectación a las poblaciones de fauna silvestre que pudieran presentarse en las áreas de interés. En virtud de lo anterior, fue elaborado el presente programa con la finalidad de hacer constar las probables prácticas de manejo para cualquier individuo que eventualmente pudiera localizarse ene l sitio. De manera general, se considera que la avifauna del lugar, por sus características propias de vuelo y amplias áreas de actividad, no se verán afectadas significativamente durante la remoción de la vegetación.

OBJETIVOS

a) Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o aquellas que en el ámbito local o regional estén considerada bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características.
b) Salvaguardar la mayor cantidad posible ejemplares que se presenten en la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.
c) Evaluar la afectación a la fauna silvestre debido al desarrollo del proyecto.
d) Crear conciencia entre el personal operativo acerca de la importancia que juega la fauna silvestre en el ecosistema.

ALCANCES

El presente "Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre", aplica para las especies de importancia ecológica, lento desplazamiento y presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de las etapas de preparación del sitio y construcción del Proyecto.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

El ahuyentamiento y rescate de fauna se realizarán en las etapas de Preparación del Sitio y en la Construcción, y se repetirán los días que se realice alguna actividad constructiva, a excepción de la primera acción (ahuyentamiento), el cual solo se realiza una vez durante todo el desarrollo del Proyecto. Las etapas de ejecución del programa de rescate y sus actividades, son las que a continuación se muestran.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 1. Actividades relacionadas con el Programa de Rescate	
Etapa	**Actividad**
Previa	Delimitación de áreas de trabajo
	Técnicas a utilizar
	Recursos de instrumentación del programa
Ejecución del programa	Registro de especies
	Secuencia de actividades por etapa del proyecto
	Transporte y reubicación
	Toma de datos y registro fotográfico
	Elaboración de informes periódicos
Posterior	Elaboración de informe final

Etapa previa

Es importante tener un conocimiento previo acerca de la fauna existente en el área que se realizará el ahuyentamiento y rescate. Se debe realizar una revisión tanto de la línea base del proyecto como de bibliografía en general e inventarios de fauna realizados anteriormente en la zona y en la región; con el fin de tener una información general de las especies que probablemente se encuentren en el área de trabajo y lograr hacer una identificación más fácil y oportuna en campo, optimizando el proceso de captura e identificación en campo de las especies presentes.

Es importante resalta que en esta revisión también se deben estudiar y establecer dos espacios, el primero es la zona donde se va a realizar el ahuyentamiento y rescate de fauna y el segundo en la zona donde se realizará la reubicación de los individuos rescatados. Este estudio debe contar con una descripción de las características ambientales y del ecosistema, la situación social, las rutas de acceso y el estado de estas. Todo esto con el fin de prever la logística necesaria y obtener los mejores resultados en la ejecución de cada una de las etapas.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 2. Listado de la fauna avistada en los muestreos dentro del sitio en evaluación.								
No	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**NOM-059**	**Temporalidad**	**Gremio**
1	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Aspidoscelis inornatus*	Huico liso del altiplano	Sin estatus	Residente	Insectívoro
2	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Zopilote aura	Sin estatus	Residente	Carroñero
3	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Zopilote común	Sin estatus	Residente	Carroñero
4	Aves	Passeriformes	Corvidae	*Corvus corax*	Cuervo común	Sin estatus	Residente	Omnívoro
5	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Melospiza lincolnii*	Gorrión de lincoln	Sin estatus	Residente	Granívoro
6	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Luis bienteveo	Sin estatus	Residente	Insectívoro
7	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	Sin estatus	Residente	Omnívoro
8	Aves	Passeriformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	Sin estatus	Residente	Granívoro
9	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus leucopus*	Ratón patas blancas	Sin estatus	Residente	Herbívoro
10	Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus floridanus*	Conejo serrano	Sin estatus	Residente	Herbívoro

Delimitación de áreas de trabajo

La delimitación de las áreas de afectación autorizadas para el proyecto es necesario para que el personal de rescate tenga muy claro cuáles son las áreas en donde deberá realizar sus actividades y evitar invadir áreas no autorizadas. Esta actividad será realizada por el promovente previo a las labores de cambio de uso de suelo.

Establecimiento de las técnicas a utilizar

Desarrollar técnicas de ahuyentamiento y captura que el investigador precise pueden ser efectivas para el ecosistema en el que se encuentre. Se deben aplicar las técnicas más apropiadas para cada grupo de individuos que promuevan el desplazamiento de los animales a otras zonas.

En el presente escrito se describen algunas de las técnicas más adecuadas y con las cuales se han obtenido los mejores resultados.

Ahuyentamiento

Para el caso de las especies de fauna consideradas para ahuyentamiento, se tomará distintos criterios dependiendo el grupo al que pertenezcan. Los mecanismos y acciones de protección considerados en este

CONSULTA PÚBLICA

programa podrán ser aplicados a cualquier grupo zoológico, que aunque no se encuentren listadas en la normatividad, pudieran ser afectados por las actividades de la obra.

En el caso de observarse la presencia de fauna silvestre cerca del sitio, esta será ahuyentada hacia áreas de igual o mayor calidad ambiental fuera de la zona del proyecto.

Se emplearán técnicas y métodos, de ahuyentamiento que eviten lastimar y estresar a los individuos que potencialmente se encuentren en el sitio. Esto se realizará mediante técnicas de producción de ruido. Siempre se establecerán acciones de ahuyentado de fauna previo al inicio de la exploración. Se estima que las aves que habitan en la zona del proyecto serán las menos afectadas, ya que tienden a huir ante la presencia de ruidos y actividad humana.

Por otra parte, se inspeccionarán sitios potenciales de madrigueras para verificar que no se encuentren individuos en su interior. En caso contrario se procederá al ahuyentamiento y el cierre de la madriguera para evitar que los ejemplares regresen y puedan ser afectados por el proyecto.

Las técnicas de dispersión se utilizarán para aves y mamíferos con el fin de ahuyentarlos, forzándolos a salir del área que se perturbará. El tiempo y aplicación de estos métodos es un factor crítico que influirá en la efectividad.

Técnicas visuales

Consisten en el uso de objetos luminosos, objetos reflejantes e imágenes amenazantes. El uso de imágenes amenazantes incluye el uso de maniquíes, siluetas de depredadores naturales y de espanta pájaros (Chilvers *et al*. 1997, Gilsdorf *et a*l. 2003). Estos métodos resultarán efectivos siempre y cuando se ponga cuidado en cambiarlos de sitio y se pueda evaluar la respuesta de la fauna.

Técnicas auditivas

Debido a que algunas especies poseen un sentido del oído muy agudo y sensible. Los dispositivos más comunes, incluyen el uso de cohetes, sirenas, bocinas o cornetas (Gilsdorf *et a*l. 2003).

Técnicas olfato-gustativas

CONSULTA PÚBLICA

Este método, incluye el uso de sustancias que resultan desagradables. Éstas son fabricadas de sustancias segregadas por depredadores o especies con competencia se rocían en las zonas donde no se desea la presencia.

En la siguiente tabla se describen algunos ejemplos sobre el uso de dispersores en algunas especies de acuerdo con Koehler *et al.* 1990.

Tabla 3. Ejemplos de dispersores para algunas especies de fauna

Grupos	Técnica de dispersión
Aves	Pirotecnia, uso de objetos reflejantes, sonidos de alarma, maniquíes de figuras, predadores, explosiones y luces
Mamíferos medianos y pequeños	Iluminación en la zona, explosiones, sirenas
Mamíferos grandes	Explosiones

Rescate

Para las especies de lento desplazamiento, los métodos de dispersión pueden resultar poco efectivos es por eso que se tendrán que implementar métodos de captura y manejo, por lo que es muy importante que dentro de las acciones de rescate de fauna, se consideran trabajos de captura manual, en el cual el investigador hace recorridos por la zona en búsqueda de individuos que se puedan capturar manualmente como reptiles y algunos mamíferos pequeños, cabe resaltar que se deben emplear los elementos de protección y herramientas de trabajo necesarias para el desarrollo de esta actividad.

Los métodos de contención en fauna silvestres pueden clasificarse fundamentalmente como físicos y químicos. En ambos casos es importante considerar métodos que permitan minimizar el estrés y maximizar la seguridad del manejador.

A continuación, se describen algunas recomendaciones generales para el manejo:

- La sujeción debe realizarse rápidamente, evitando movimientos bruscos.
  Durante el manejo debe evitarse producir ruidos excesivos. El estrés excesivo, pueden producir hipertermia especialmente bajo condiciones de altas temperaturas.
- Es importante considerar las condiciones climáticas prevalecientes durante la captura y el manejo. Se debe poner especial cuidado en el manejo de animales en reproducción o de hembras gestantes.

CONSULTA PÚBLICA

- Cuando se utilizan redes, el tamaño de apertura de ser del tamaño adecuado de manera que se evite que la cabeza del animal pase por éste.
- Se debe minimizar el tiempo de sujeción para evitar el estrés excesivo, en caso de que ésta deba prolongarse, se evaluará la opción de administrar un tranquilizante o sedante.
- Para todos los casos, se contará con un formato para toma de datos sobre el sitio de captura.
- Idealmente, los ejemplares capturados deberán someterse a un examen físico para determinar su condición de salud y durante este procedimiento para determinar su condición de salud y durante este procedimiento, serán identificados, fotografiados y posteriormente mantenidos en las condiciones de alojamiento de acuerdo a su grupo taxonómico.

Reptiles

Con el objetivo de incrementar la captura de reptiles se considerará del uso trampas barrera, el embudo y pitfall. Previo a la instalación de las trampas se realizará un recorrido de exploración de cada sitio de rescate, con el fin de determinar los principales ambientes y las líneas que podrían ser trazadas.

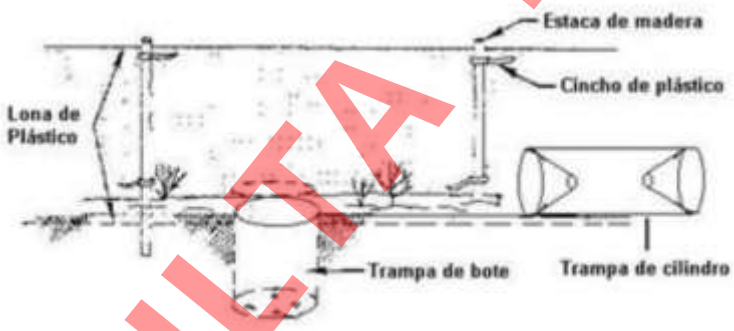


Figura 1. Diseño de trampa terrestre combinada con trampas de bote y cilindro.

Los especímenes deberán mantenerse en frascos de plástico o trasportadoras de acrílico de diferentes tamaños de acuerdo al tamaño del animal. Para todos los casos, se debe asegurar que los individuos cuenten con la ventilación necesaria y que no permanezcan a temperaturas altas; para alojar a los especímenes de manera más prolongada, se debe considerar el uso de terrarios, que pueden ser peceras o contenedores de plástico. En estos casos, se deberá considerar proveer soporte térmico en condiciones de bajas temperaturas, así como la humedad adecuada (Huntington, 1993).

CONSULTA PÚBLICA

Para el caso específico de las serpientes, se recomienda el uso de ganchos herpetológicos o pinzas Tong. Para la captura, el ejemplar se inmovilizará por la cabeza y se recogerá sujetándola firmemente del cuello. Algunas especies grandes pueden recogerse primero por la cola y después atraparse por el cuello (Huntington, 1993; Mata-Cruz, 2012). El manejo puede realizarse con la ayuda de tubos de contención para serpientes elaborados de acrílico; el uso de estos últimos se recomienda para el manejo de serpientes venenosas ya que su principal ventaja es el garantizar un manejo seguro (Mata-Cruz, 2012).

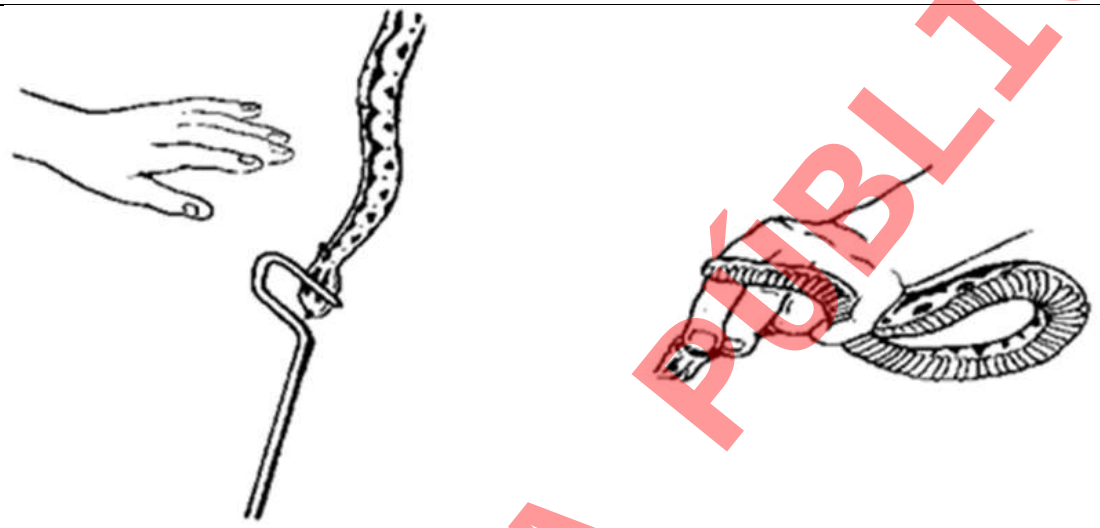


Figura 2. Inmovilización de serpientes.

De igual manera que para el resto de los reptiles las búsquedas podrán realizarse durante la mañana entre las 09:00 y 12:00 horas, y durante la noche a partir de las 08:00 horas. Ya que existen especies de hábitos nocturnos y son más fáciles de observar cuando están activas.

Para su transporte deberán ser depositados en costales de manta o un material similar, también se puede en recipientes con tapa. Para su colocación en costales de manta, la serpiente se introduce primero por la parte posterior del cuerpo, el saco deberá torcerse, doblarse y amarrarse en el extremo. En el caso de serpientes venenosas, será imperativo colocarla directamente en un recipiente con tapa. Este tipo de recipientes se pueden utilizar también como un alojamiento temporal para las serpientes. Los recipientes deben de contar con una serie de perforaciones distribuidas a todo lo largo para proporcionar una ventilación adecuada. En caso de resguardo prolongado se deben de proveer el alojamiento en terrarios, con soporte térmico, colocar el sustrato de acuerdo a sus necesidades, así como proveer agua y alimento.

CONSULTA PÚBLICA

Para todos los individuos se llevará a cabo un examen físico donde se evaluará el estado de hidratación, el olor, inflamaciones en cabeza, boca o cuello. En los ojos, se evaluará la presencia de descargas, estado de la córnea, el color y la presencia de inflamación. En narinas, presencia de descargas, burbujas, frecuencia respiratoria. Se debe observar la respiración, signos de boqueo, ruidos respiratorios. La cavidad oral se revisará para evaluar el estado de hidratación, las mucosas, deben estar rosadas y húmedas y libres de moco; la lengua libre de descargas o inflamación.

Recursos de instrumentación del programa

El ahuyentamiento y rescate debe ser dirigido y realizado por profesionales especializados en diferentes áreas, es decir, se debe contar con un especialista, el cual debe contar con buenos conocimientos de técnicas de rescate y reubicación, además de estar familiarizado con las especies que se encontraran en el área de estudio.

Cada profesional podrá apoyarse de un auxiliar de campo si así lo requiere. Las labores de auxiliar de campo serán las de apoyar al profesional en la instalación de los equipos necesarios para hacer el ahuyentamiento y rescate.

Para la realización de las diferentes actividades establecidas en el presente programa, se requiere de una serie de recursos tanto humanos, como materiales.

- Recursos humanos

El personal utilizará para salvaguardar su integridad física equipos de seguridad como: cascos, cuerdas, lentes de sol, chalecos reflectivos, botas con casquillo, viboreras y guantes para protección adecuados al tipo de fauna a manipular.

- Materiales y equipo

Tabla 4. Materiales y equipo.

Material	Equipo
Polainas o viboreras	GPS
Guías de campo	Cámara digital

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 4. Materiales y equipo.	
Material	**Equipo**
	Binoculares

Otros equipos incluyen: machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, ganchos, pinzas herpetológicas. Se contará siempre con un botiquín de primeros auxilios para la atención de emergencias médicas.



Figura 3. Lazo de captura

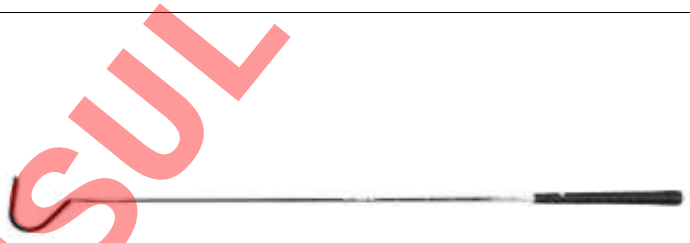


Figura 4. Gancho herpetológico

CONSULTA PÚBLICA

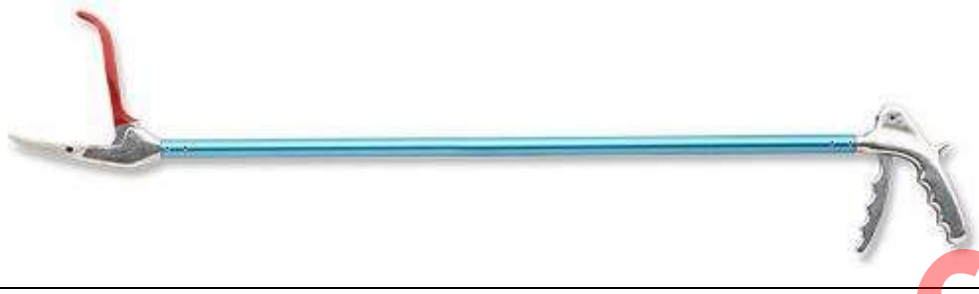


Figura 5. Pinza herpetológica

Etapa de ejecución del programa

Las actividades relacionadas con el presente programa iniciarán a la par del rescate de los individuos de flora. Durante el desarrollo de las actividades de rescate y ahuyentamiento de fauna, se anotarán observaciones de los individuos, crías, huevos, ubicación georreferenciada, esto nos permitirá una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento, quedando todo documentado en su bitácora de campo.

Posteriormente, se indicarán las coordenadas donde se reubicarán los individuos capturados durante el rescate.

Registro de especies

La metodología para confirmar la presencia de fauna silvestre puede ser de manera directa (observación) o por medios indirectos (huellas, excretas, cadáveres, individuos auditivos, etc.).

- Reptiles

El registro de los individuos de reptiles se realizará mediante transectos. Se realizarán recorridos diurnos y además, se tratará de realizar algunos muestreos durante la tarde, con el fin de detectar cualquier individuo presente. Las técnicas de captura serán las mencionadas anteriormente en el presente documento. Durante la etapa de construcción y previo al inicio de las actividades, se realizarán revisiones en las áreas de excavación para verificar que no se encuentre ningún individuo alojado en las mismas.

- Aves

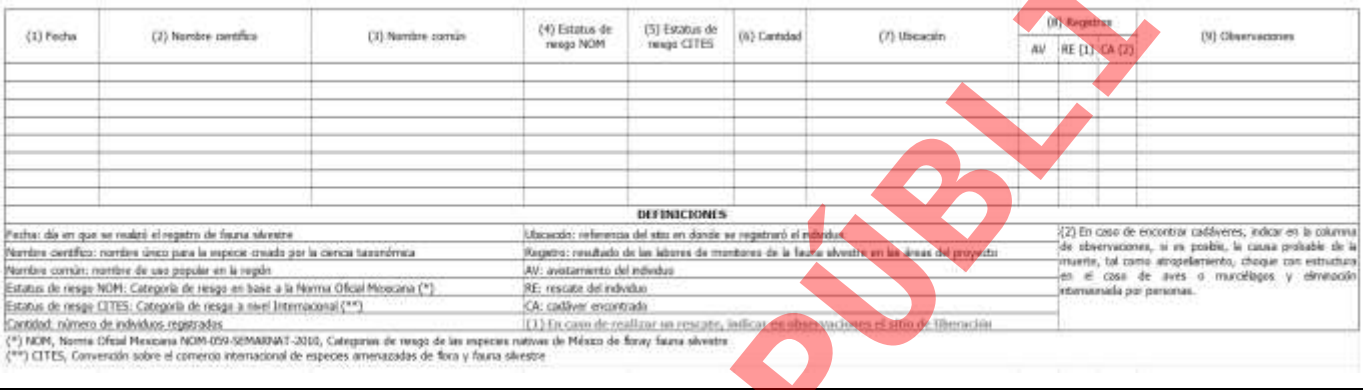
Se pretende el ahuyentamiento de los individuos que pudiesen encontrarse dentro del sitio del proyecto mediante el encendido de los motores de la maquinaria previo a las labores.

- Mamíferos

CONSULTA PÚBLICA

Se utilizarán trampas Sherman y/o Tomahawk para la captura de los individuos que pudiesen presentarse dentro del sitio del proyecto. Durante la etapa de construcción y previo al inicio de las actividades, se realizarán revisiones en las áreas de excavación para verificar que no se encuentre ningún individuo alojado en las mismas.

Para el registro de los individuos que se encuentren al momento de los trabajos y tener un mejor control se utilizará un formato el cual se muestra a continuación.



(1) Fecha	(2) Nombre científico	(3) Nombre común	(4) Estatus de riesgo NOM	(5) Estatus de riesgo CITES	(6) Cantidad	(7) Ubicación	(8) Registro			(9) Observaciones
							AV	RE (1)	CA (2)	

DEFINICIONES

Fecha: día en que se realizó el registro de fauna silvestre	Ubicación: referencia del sitio en donde se registrará el individuo	(2) En caso de encontrar cadáveres, indicar en la columna de observaciones, si es posible, la causa probable de la muerte, tal como atropellamiento, choque con estructura, en el caso de aves o murciélagos y eliminación intencionada por personas.
Nombre científico: nombre único para la especie creado por la ciencia taxonómica	Registro: resultado de las labores de monitoreo de la fauna silvestre en las áreas del proyecto	
Nombre común: nombre de uso popular en la región	AV: avistamiento del individuo	
Estatus de riesgo NOM: Categoría de riesgo en base a la Norma Oficial Mexicana (*)	RE: rescate del individuo	
Estatus de riesgo CITES: Categoría de riesgo a nivel Internacional (**)	CA: cadáver encontrado	
Cantidad: número de individuos registrados	(1) En caso de realizar un rescate, indicar en observaciones el sitio de liberación	

(*) NOM, Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Categorías de riesgo de las especies nativas de México de flora y fauna silvestre
(**) CITES, Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre

Figura 6. Formato de registros de fauna.

Secuencia de actividades por etapa del proyecto

- Preparación del sitio

Se realizará la busque y rescate de individuos de fauna silvestre dentro de las áreas de afectación del Proyecto, el objetivo principal es asegurar que la fauna no se vea dañada por el tránsito del personal, así como también salvaguardar la integridad física del personal que realiza las labores de rescate, que pudieran encontrarse con alguna especie que pudiera ocasionarle algún daño, como es el caso de serpientes venenosas. La preparación del sitio es considerada la más crítica en lo que se refiere a la presencia de fauna, por lo que se asigna personal suficiente para cubrirla. Es importante aclarar que las actividades correspondientes al desmonte no iniciaran hasta que las áreas de trabajo se encuentren totalmente liberadas en materia de rescate de flora silvestre.

- Construcción del proyecto

Para la construcción del proyecto es necesario realizar excavaciones para la construcción de cimentaciones, estas excavaciones permanecen abiertas durante algunas semanas, por lo que, para asegurar que ningún individuo de fauna pudiera quedar atrapado en dichas excavaciones, se realizarán recorridos de búsqueda y rescate en todas las excavaciones de manera previa al inicio de actividades diarias de construcción.

CONSULTA PÚBLICA

Transporte y reubicación

Los individuos se transportarán hacia el lugar de reubicación, teniendo en cuenta algunos aspectos importantes y la logística necesaria para proporcionar bienestar a los animales, esta dependerá de las características de cada grupo y de cada individuo.

Los ejemplares de transportarse por separado (aún los de especies gregarias), procurando colocar un individuo por alojamiento. Si se llegase a necesitar el transporte de varias jaulas, es recomendable acolchar las superficies para evitar que se golpeen.

Realizar los traslados antes del mediodía o después del atardecer o colocar a los animales en la sombra para evitar que se sobre calienten.

- Técnicas de transportación

Reptiles

A las especies de reptiles se les deberá transportar en costales de manta bien cerrados o bien en recipientes de plástico sellados, pero con orificios para que el aire pase fácilmente.

Mamíferos

Los mamíferos serán transportados directamente en las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de las mismas. Es importante que las trampas no estén expuestas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frío. Tampoco es recomendable que los mamíferos capturados permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas.

Las trampas tanto Sherman como Tomahawk deberán estar cubiertas alguna tela oscura para minimizar el estrés en el animal y sólo se destaparán para fines de identificación y liberación. No se deberá olvidar el uso de guantes de carnaza para la manipulación de los ejemplares.

Sitio de reubicación de las especies rescatadas

El sitio donde se pretende reubicar las especies señaladas se encuentra ubicado cerca del área del proyecto, a continuación, se presentan las coordenadas del sitio de reubicación.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 5. Coordenadas del sitio de reubicación de especies de fauna rescatadas.	
X	**Y**
395593	2841703

Los individuos capturados serán reubicados en el sitio ya previsto, cabe mencionar la importancia de identificar sitios acordes a cada uno de los individuos, con el fin de garantizar en lo posible la supervivencia de estos.

Técnicas de liberación

Antes de ser liberados, habrá que asegurarse que los animales capturados se encuentren sanos y en buenas condiciones. Si alguno de los animales mostrara signos de debilidad o enfermedad será necesario que será revidado *in situ* por un médico veterinario. De ser necesario se proporcionará agua a los ejemplares antes de la liberación. Se deberá tratar de determinar la especie a la que pertenece o bien fotografiar el ejemplar, en el caso en que se desconozca su identidad específica.

Informes periódicos

Con toda la información generada durante la ejecución del Programa de rescate, se prepararán informes periódicos de acuerdo a lo requerido por la autoridad correspondiente.

- Toma de datos y registro fotográfico

Para contar con evidencia tangible de la ejecución y desempeño de las actividades realizadas, el estudio de fauna silvestre llevará una bitácora de registro de las especies ahuyentadas de la zona, en un formato que contenga como información mínima, etapa de la obra, fecha y hora del suceso, nombre científico y nombre común de la especie y registro fotográfico.

CONSULTA PÚBLICA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La instrumentación de las tareas señaladas en este programa se realizará durante el tiempo que dure el cambio de uso de suelo dentro del predio. En la siguiente tabla se presenta el cronograma de las actividades que se contempla dentro del presente programa.

Tabla 6. Cronograma de actividades del Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Etapa	Actividad	Semana								Mes									
		1	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Previo al desmonte	Revisión bibliográfica y planeación																		
	Delimitación de las áreas																		
	Recorridos de búsqueda de madrigueras y nidos																		
	Colocación de trampas y cebos																		
	Rescate y reubicación																		
Durante el desmonte	Ahuyentamiento																		
	Recorridos previos en área a desmontar																		
	Revisión de zanjas y áreas desmontadas																		
	Rescate y reubicación																		
	Informes periódicos																		

Evaluación y Seguimiento.

Para lograr una buena eficiencia se debe de evaluar correctamente el cómo se implementan las acciones del programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, por lo que se proponen una serie de indicadores que permitan evaluar la efectividad de la aplicación del programa y de esta manera tomar decisiones para aumentar o mantener una buena eficiencia.

Esfuerzo en la captura. Con esto se evaluará la captura de ejemplares en relación con los tiempos de trabajo que se tienen establecidos para el proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Eficiencia en la delimitación de áreas. Al tener una correcta delimitación se podrán identificar zonas de reingreso de individuos de fauna y con esto determinar acciones a seguir para evitar esto o en su caso la posibilidad de colocar pasos de fauna.

Esfuerzo en ahuyentamiento. Utilizando la información recabada con los formatos de fauna se podrá evaluar el tiempo y recursos mediante la comparación de los individuos registrados durante los días que se realicen las actividades de cambio de uso de suelo.

Eficiencia de la reubicación. Mediante una tasa de retorno en la cual se compara la cantidad de individuos registrados o capturados dentro del proyecto durante una semana de trabajo a manera que podrán evaluarse a las acciones de reubicación.

Porcentaje de sobrevivencia de individuos. Con este indicador se pretende evaluar la efectividad de las actividades del programa mediante una taza de sobrevivencia en los individuos registrados, es decir se compara el número total de especímenes registrados con los que se registran muertos dentro del sitio, además también se comparará el número total de especímenes capturados para reubicación y su sobrevivencia durante el traslado; con lo anterior se podrán tomar decisiones en caso de tener un alto porcentaje de muertes.

Umbral de alarma

Como se menciona anteriormente, se determinará el porcentaje de sobrevivencia que se tiene durante los aplicación de los trabajos del programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, con esto conlleva a tener un punto de alarma en el cual se deben de modificar las técnicas y actividades en relación con el proyecto, por lo que basándose en la sobrevivencia de los individuos en el área del proyecto, por lo que una vez teniendo los resultados de este porcentaje se propone que este umbral alarma no disminuya del 90% de la sobrevivencia.

Responsable de la ejecución y seguimiento.

El responsable de las actividades correspondientes al cambio de uso de suelo es el representante legal de la empresa promovente, quien deberá contar con la asesoría de un especialista calificado para el seguimiento del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.9.

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE SUELOS.

PROGRAMA DE RESTAURACION DE SUELOS FORESTALES

Proyecto:

"POCKET PARK ORIENTE FASE II

(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)**"**

Promovente:

GP BIENES INMUEBLES, S.A. DE C.V.

CONSULTA PÚBLICA

I. INTRODUCCIÓN

El suelo es un recurso natural no renovable debido a que su proceso de formación tarda cientos de años. Es un sistema dinámico que ejerce funciones de soporte biológico a los ecosistemas terrestres, funciona como filtro y amortiguador reteniendo sustancias para proteger las aguas subterráneas y superficiales contra la penetración de agentes nocivos, transforma compuestos orgánicos descomponiéndolos para modificar su estructura consiguiendo la mineralización, proporciona también materias primas renovables y no renovables de utilidad para el ser humano.

Cualquier modificación en un área con formaciones edafológicas altera las condiciones naturales de ellas. Como es el caso del presente Proyecto que conlleva diversas etapas de construcción que alteran las condiciones del suelo en las cuales se eliminan las capas vegetales y rocosas que protegen la superficie del suelo, ocasionando una erosión acelerada y masiva. Para evitar estos procesos erosivos se deben realizar acciones de conservación, las cuales deben estar dirigidas, en adecuar prácticas actuales para cada sitio donde se haya alterado la condición natural del suelo, de tal forma de no provocar cambios importantes en los factores que determinan la productividad del suelo.

II. ANTECEDENTES

II.1 Descripción del proyecto

El predio donde se desarrollará el proyecto "Pocket Park Oriente Fase II (EXP. CAT. 67-000-248)" se ubica en carretera Carretera Apodaca-Juárez sin número, municipio de Juárez, Nuevo León, con la coordenada central de referencia UTM (Datum WGS 84, Zona 14) X: 388,857.15 Y: 2,841,405.74.

A continuación, se presentan las coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14, de los vértices del sitio del proyecto y del área de cambio de uso de suelo. En la **Figura 1**. se encuentra la representación gráfica de los puntos aquí mostrados.

Tabla 1 Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.

Vertice	X	Y
1	388747.72	2841519.3
2	388876.72	2841484.97
3	389129.45	2841392.99
4	389096.72	2841237.47
5	388605.61	2841416.24
6	388602.08	2841401.76

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 1 Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.		
Vertice	**X**	**Y**
7	388578.66	2841407.7
8	388594.25	2841514.36
9	388632.25	2841520.84



Figura 1 Ubicación del predio.

CONSULTA PÚBLICA

II.1 Impactos en el suelo originados por el proyecto

Los principales impactos directos en el suelo ocasionados por el establecimiento del proyecto son la erosión del suelo y su compactación. Las actividades de remoción del suelo y vegetación en los sitios donde se ubican este tipo de proyectos tienden a aumentar el riesgo de erosión del suelo, disminuyendo la protección al suelo que brinda la cubierta vegetal, y compactando el suelo por actividades de transporte y apertura y mantenimiento de caminos. Indirectamente, la disminución de la calidad del suelo y del agua puede ocurrir por el aumento de la concentración de sedimentos o cemento, aceites o lubricantes generados en alguna

etapa del proyecto que son transportados en el escurrimiento o traslocados a capas inferiores del suelo a través de la infiltración.

III. OBJETIVOS

III.1 Objetivo General

Establecer acciones de conservación de suelo en el área del proyecto, y de esta manera evitar daños a este componente ambiental.

III.2 Objetivos Particulares

- Estimar el riesgo de erosión hídrica en el área del Proyecto.
- Estimar el riesgo de erosión eólica en el área del Proyecto.
- Precisar riesgos de erosión en los sitios establecidos para la construcción del Proyecto.
- Describir las acciones de conservación de suelos y control de erosión.
- Determinar las acciones de conservación de suelos y control de erosión.

IV. ALCANCE

Durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto denominado "Pocket Park Oriente Fase II (EXP. CAT. 67-000-248)" habrá pérdida de cobertura vegetal, por lo que el presente programa busca implementar acciones de conservación de suelos y control de erosión específicos para el Proyecto.

V. RESPONSABILIDADES

El promovente es el responsable de ejecutar el Programa de Conservación de Suelos. De tal forma tiene el compromiso de reducir y revertir los impactos ejercidos sobre el suelo, ocasionadas por las actividades realizadas durante las diversas etapas del proyecto.

VI. ANÁLISIS DE RIESGO DE EROSIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Esta sección presenta los resultados derivados del análisis de erosión por medio de los cuales se generaron los mapas donde se identifican las áreas dentro del predio del Proyecto con mayor riesgo de erosión. La información generada en este apartado fue la base para el diseño de las acciones de control de erosión de suelo que se describen en el este mismo documento.

CONSULTA PÚBLICA

Como parte a lo mencionado anteriormente, se realizarán las medidas de mitigación y compensación que se efectuarán por la ejecución del Proyecto, desarrollando el Programa de Conservación de Suelos, que se encuentra relacionado con el Programa de reforestación, que a su vez estará vinculado a restituir los daños generados por las acciones de desmonte y despalme ocasionados por el Proyecto.

VI.1 Procedimiento para el cálculo de erosión en los tres escenarios.

Erosión eólica.

Para realizar la estimación de la Erosión eólica por capas o laminar en el sitio en evaluación se consideró, la metodología empleada en la Regionalización Ecológica del País, Experiencia Piloto a Nivel Estatal en Guanajuato, publicado por el Instituto Nacional de Ecología (INE), el cual tiene como fecha de terminación el 31 de diciembre de 1985, en donde se utilizó la siguiente ecuación:

$$\textbf{Erosión Eólica} = IAVE * CATEX * CAUSO$$

Donde:

IAVIE: índice de agresividad del viento.

CATEX: Calificación de textura y fase

CAUSO: Calificación por uso de suelo.

<u>Índice de Agresividad del viento.</u>

$$\textbf{IAVE} = \mathbf{160.8252} - \mathbf{0.7660}\ (\boldsymbol{PECRE})$$

PECRE: El periodo de crecimiento se define como el número de días al año con disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de un cultivo, se obtiene con el siguiente cálculo:

$$\textbf{PECRE} = 0.2408\ (PREC) - 0.0000372\ (PREC)^2 - 33.1019$$

Donde:

PREC = Precipitación media anual.

CONSULTA PÚBLICA

Por lo anterior, la Estación Climatológica "Apodaca" (19004) que es la más cercana al sitio en evaluación registró una precipitación media mensual de 549.80 mm, tenemos lo siguiente:

$$\text{PECRE} = 0.2408\,(549.80) - 0.0000372\,(549.80)^2 - 33.1019$$
$$\text{PECRE} = 132.39184 - 0.0000372\,(302{,}280.04) - 33.1019$$
$$\text{PECRE} = 132.39184 - 11.244817488 - 33.1019$$
$$\mathbf{PECRE = 88.045122512}$$

Ahora para calcular el Índice de Agresividad del viento, se sustituye la fórmula:

$$\mathbf{IAVE} = 160.8252 - 0.7660\,(PECRE)$$
$$\mathbf{IAVE} = 160.8252 - 0.7660\,(88.045)$$
$$\mathbf{IAVE} = 160.8252 - (67.44)$$
$$\mathbf{IAVE = 93.38}$$

Teniendo lo anterior, tenemos que el **Índice de Agresividad del Viento (IAVIE) es de 93.38.**

Clasificación de textura y fase (CATEX).

Para obtener el valor de erodabilidad eólica se toman en consideración los siguientes valores con los siguientes valores:0

Textura de suelo (CATEX).

Textura	Valor textura
1	3.5
2	1.25
3	1.85
1 y gravoso o pedregoso	1.75
2 y gravoso o pedregoso	**0.62**
3 y gravoso o pedregoso	0.92

De acuerdo a los datos vectoriales desarrollados por la FAO - UNESCO, el predio del proyecto se localiza sobre **LPskrz+PHsklep+RGsklep/2r**: Leptosol esquelético réndzico+ Phaeozem esquelético epiléptico + Regosol esquelético epiléptico de textura media gravosa.

Debido a lo anterior, para la clasificación de textura y fase (CATEX), se consideró un **valor de textura de 0.62**, al contarse con una textura media.

CONSULTA PÚBLICA

Calificación por uso de suelo (CAUSO).

Los valores de erodabilidad eólica por tipo de vegetación se consideran los siguientes datos:

Valor de vegetación (CAUSO).

Vegetación	Valor de Vegetación
Asentamientos humanos	0.7
Agricultura de riego	0.2
Monte o matorral	**0.15**
Pastizal	0.3
Bosque	0.2
Sin vegetación aparente	0.5
Asentamiento humano	0.01
Asentamientos humanos	0.7

Los datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indican que el área en evaluación presenta vegetación del tipo Vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano por lo que, para la calificación por uso de suelo (CAUSO), se tomó el valor considerado de vegetación monte o matorral, con un **valor de 0.15.**

Sustituyéndose esto valores en la ecuación de erosión eólica, tenemos lo siguiente:

$$\text{Erosión Eólica} = \text{IAVE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

$$\text{Erosión Eólica} = \mathbf{93.38} * \mathbf{0.62} * \mathbf{0.15}$$

$$\mathbf{\text{Erosión Eólica} = 8.68\ ton/ha/año}$$

Entonces se tiene que la erosión eólica presente en área es de **8.68 ton/ha/año** y extrapolándolo a la superficie que abarca el sitio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales tenemos que, si la superficie del CUSTF es de **8.1675** ha, la erosión eólica que se presenta es de **70.93 ton/ha/año.**

Al cual se le asigna una clase de degradación de acuerdo a los siguientes datos:

Clases de degradación de acuerdo a la erosión presentada.

Valor Erosión eólica (ton/ha/año)	Clase de degradación
12	Sin degradación
12 - 50	Ligera

CONSULTA PÚBLICA

Valor Erosión eólica (ton/ha/año)	Clase de degradación
50 – 100	**Moderada**
100 - 200	Alta
200	Muy alta

Con las fórmulas realizadas se tiene que la erosión eólica actual en el sitio en evaluación es de **70.93 ton/año** la cual es considerada como **Moderada**.

Fuentes: *Instituto Nacional de Ecología (INE), 1985, Regionalización Ecológica del País, Experiencia Piloto a Nivel Estatal en Guanajuato, pp 133.

*Instituto Nacional de Ecología (INE), 1986, Caracterización y evaluación de zonas, prioritarias correspondientes a los Estados de Chiapas, Campeche y Veracruz, pp. 20 y 25.

- **Escenario 1 Sin Proyecto**, para estimar la erosión actual dentro del sitio del proyecto, se extrapolo la superficie CUSTF a la erosión considerada de la zona en donde se localiza el proyecto.

Superficie del proyecto (ha)	Índice de agresividad del viento (IAVIE)	Calificación de textura y fase (CATEX)	Calificación por uso de suelo (CAUSO)	Erosión eólica (Ton/ha/año)	Erosión eólica CUSTF (Ton/año)
8.1675	93.38	0.62	0.15	8.68	**70.93**

La sustitución de cada variable en el cálculo de la erosión eólica se expresó en la tabla anterior, se concluye que actualmente el sitio del proyecto en condiciones actuales, es decir, con vegetación forestal presenta una erosión de **70.93 ton/año.**

- **Escenario 2 Sin Cobertura Forestal**, se realizó la estimación de la erosión potencial una vez realizado el retiro de vegetación, el cual durará 24 meses (2 años), por lo cual primero se modificó el factor CAUSO (Clasificación por uso de suelo) dentro de la ecuación de la erosión eólica.

Superficie del proyecto (ha)	Índice de agresividad del viento (IAVIE)	Calificación de textura y fase (CATEX)	Calificación por uso de suelo (CAUSO)	Erosión Eólica (Ton/ha/año)	Erosión Eólica CUSTF (Ton/2 años)
8.1675	93.38	0.62	0.5	8.68	**236.44**

La sustitución de cada variable en el cálculo de la erosión eólica se expresó en la tabla anterior, se concluye que el área CUSTF presentará una erosión de **236.44 ton/año**.

CONSULTA PÚBLICA

Erosión hídrica.

Para estimar la erosión hídrica potencial se utilizan modelos empíricos de predicción, como la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), la cual fue desarrollada para predecir la perdida de suelo promedio anual por hectárea.

La erosión potencial es aquella que se genera en un suelo totalmente desprotegido de cubierta vegetal y alterada al máximo con implementos mecánicas. Esto es el nivel máximo que podemos esperar.

La erosión actual es el que se está generando en estos momentos por efectos del sistema de producción que se esté aplicando en este sitio o con la cobertura vegetal actual para el caso de sitios no cultivados.

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo involucra los siguientes factores (Wischmeier y Smith, 1978)

$$A = R * K * LS * C * P$$

Dónde:

A: Pérdida de suelo promedio anual en [t/ha/año].

R: Factor erosividad de las lluvias en [MJ/ha*mm/hr]

K: Factor erodabilidad del suelo en [t/ha.MJ*ha/mm*hr]

LS: Factor topográfico (función de longitud-inclinación-forma de la pendiente), adimensional.

C: Factor ordenación de los cultivos (cubierta vegetal), adimensional.

P: Factor de prácticas de conservación (conservación de la estructura del suelo), adimensional.

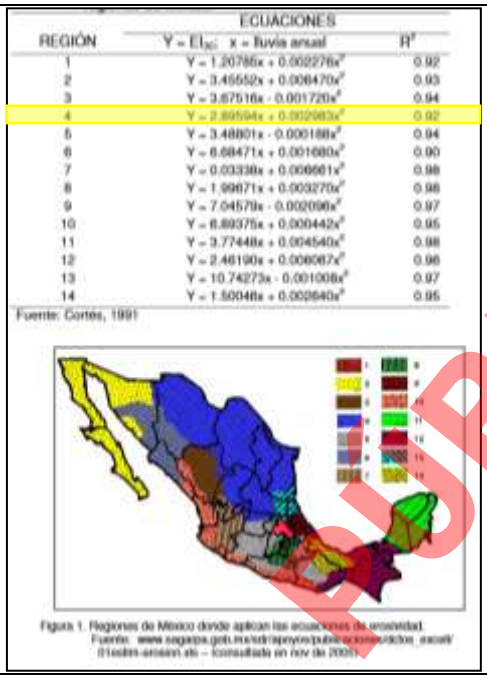
Erosividad de la lluvia (Factor R)

Es el potencial erosivo de la lluvia que afecta el proceso de erosión del suelo. La erosión por gotas de lluvia incrementa con la intensidad de la lluvia. Una suave y prolongada lluvia puede tener la misma energía total que una lluvia de corta duración y más intensa.

Cuando la energía se combina con la intensidad de la lluvia, el resultado es una buena estimación del potencial erosivo (EI: energía/intensidad). "EI" es el valor de la tormenta total por el máximo de intensidad de la tormenta en 30 minutos. El término indica como el desprendimiento de las partículas es combinado con la capacidad de transporte.

CONSULTA PÚBLICA

De conformidad con Cortés T. H. G, 1991, se determinó que de acuerdo a la zona donde se ubica el predio en estudio (zona 4), se emplea la siguiente ecuación.



REGIÓN	ECUACIONES $Y = EI_{30}$ x = lluvia anual	R^2
1	$Y = 1.20786x + 0.002276x^2$	0.92
2	$Y = 3.45552x + 0.008470x^2$	0.93
3	$Y = 3.87516x - 0.001720x^2$	0.94
4	$Y = 2.89594x + 0.002983x^2$	0.92
5	$Y = 3.48801x - 0.000188x^2$	0.94
6	$Y = 6.68471x + 0.001680x^2$	0.90
7	$Y = 0.03338x + 0.006681x^2$	0.98
8	$Y = 1.99871x + 0.003270x^2$	0.98
9	$Y = 7.04570x - 0.002096x^2$	0.97
10	$Y = 6.89375x + 0.000442x^2$	0.95
11	$Y = 3.77448x + 0.004540x^2$	0.98
12	$Y = 2.46190x + 0.006087x^2$	0.96
13	$Y = 10.74273x - 0.001008x^2$	0.97
14	$Y = 1.50048x + 0.002640x^2$	0.95

Fuente: Cortés, 1991

Figura 1. Ecuaciones de erosividad de la lluvia para las diferentes regiones de México.

$$\mathbf{Y = 2.8959X + 0.002983X^2}$$

Y = Índice de Erosividad de la lluvia

X = Precipitación Media Anual 549.80 mm (obtenida de la Estación Climatología "Apodaca" No. 19004", ubicada en el Municipio de Juárez, Nuevo León, la cual es la más cercana al sitio en estudio.

Por lo anterior se tiene lo siguiente:

$$Y = 2.8959\ (549.80) + 0.002983\ (549.80)^2$$

$$Y = 1{,}592.17 + 0.002983\ (302{,}280.04)$$

$$Y = 1{,}592.17 + 900.79$$

$$\mathbf{Y = 2{,}492.96}$$

CONSULTA PÚBLICA

Erodabilidad del suelo (Factor K).

Es una compleja propiedad que se la entiende como la facilidad con la cual el suelo es desprendido por el salpicamiento, durante una lluvia o por flujo superficial. Esta propiedad del suelo está relacionada al efecto integrado de la lluvia, escurrimiento e infiltración.

El factor K representa el efecto de las propiedades del suelo y de las características del perfil del suelo en la pérdida de suelo. Los valores de K son asignados usando el nomograma de erodabilidad del suelo, que combina el efecto del tamaño de las partículas, %MO, código de la estructura del suelo y la clase de permeabilidad del perfil.

Para estimar el factor K se utilizó la tabla presente en el artículo Mapa Nacional de Erosión Potencial, la cual se presenta a continuación:

Orden	Textura		
	G	M	F
AC	0.026	0.04	0.013
AL	0.026	0.04	0.013
AN	0.026	0.04	0.013
AR	0.013	0.02	0.007
CH	0.013	0.02	0.007
CL	0.053	0.079	0.026
CM	0.026	0.04	0.013
DU	0.053	0.079	0.026
FL	0.026	0.04	0.013
FR	0.013	0.02	0.007
GL	0.026	0.04	0.013
GY	0.053	0.079	0.026
HS	0.053	0.02	0.007
KS	0.026	0.04	0.013
LP	0.013	0.02	0.007
LV	0.026	0.04	0.013
LX	0.013	0.02	0.007
NT	0.013	0.02	0.007
PH	0.013	0.02	0.007
PL	0.053	0.079	0.026
PT	0.026	0.04	0.013
RG	0.026	0.04	0.013
SC	0.026	0.04	0.013
SN	0.053	0.079	0.026
UM	0.026	0.04	0.013
VR	0.053	0.079	0.026

Clasificación WRB	
Nombre	Símbolo
Acrisol	AC
Albeluvisol	AB
Alisol	AL
Andosol	AN
Anthrosol	AT
Arenosol	AR
Calcisol	CL
Cambisol	CM
Chernozem	CH
Cryosol	CR
Durisol	DU
Ferralsol	FR
Fluvisol	FL
Gleysol	GL
Gypsisol	GY
Histosol	HS
Kastanozem	KS
Leptosol	LP
Lixisol	LX
Luvisol	LV
Nitisol	NT
Phaeozem	PH
Planosol	PL
Plinthosol	PT
Podzol	PZ
Regosol	RG
Solonchak	SC
Solonetz	SN
Umbrisol	UM
Vertisol	VR

Figura.2. Cuadro de valores de factor K de acuerdo con el tipo de suelo de la clasificación desarrollada por la WRB.
Fuente: Montes-León et al., Mapa Nacional de Erosión Potencial, 2010, pp 12.

De conformidad al Diccionario edafológico el caso del suelo presente en el sitio del proyecto se consideró que el suelo principal (*Leptosol*) ocupa el 100% de la unidad geológica, por lo que se pude indicar que el

CONSULTA PÚBLICA

valor del **Factor K es de 0.02**.

Factor de Longitud y Grado de pendiente (LS).

La pendiente se estima como:

$$S = \frac{Ha - Hb}{L}$$

Donde:

S= Pendiente media del terreno (%)

Ha= Altura de la parte alta del terreno (m)

Hb= Altura de la parte baja del terreno (m).

L= Longitud del terreno (m).

Si tenemos que la altura de la parte alta de terreno es de 417.00 m, que la altura de la parte baja es de 406.50 y se tiene una longitud de 548.00 m.

La pendiente sería de:

$$S = \frac{417.00 - 406.50}{548}$$

$$S = \frac{10.5}{548}$$

$$\mathbf{S = 0.0191}$$

o sea que tenemos como resultado que el porcentaje de **pendiente es de 1.92%.**

Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, el factor LS se calcula como:

$$LS = (\lambda)^m (0.0138 + 0.00965\, S + 0.00138\, S^2)$$

Donde:

LS= Factor de grado y longitud de la pendiente.

CONSULTA PÚBLICA

λ= Longitud de la pendiente.

S= pendiente media del terreno

m= Parámetro cuyo valor es 0.5.

Por lo que sustituyendo estos parámetros tenemos lo siguiente:

$$LS = (548)^{0.5}\,(0.0138 + 0.00965\,[1.92] + 0.00138\,[1.92]^2)$$

$$\mathrm{LS} = 23.41\,(0.0138 + 0.0185 + 0.00138\,[3.6713])$$

$$LS = 23.41\,(0.0138 + 0.0185 + 0.0051)$$

$$LS = 23.41\,(0.0374)$$

$$\mathbf{LS = 0.874}$$

Factor de manejo de cobertura (C).

El factor C es usado para reflejar el efecto de la cultivación y prácticas de manejo en las tasas de erosión. Este factor mide como el potencial de pérdida de suelo será distribuido en el tiempo durante la construcción de actividades, rotación de cultivos, y otros esquemas de manejo.

TIPO	Factor C
Bosque de encino	0.0390
Bosque de encino-pino	0.0390
Bosque de pino	0.0390
Bosque de pino-encino	0.0390
Bosque de táscate	0.0390
Bosque mesófilo de montaña	0.0390
Chaparral	0.3400
Matorral crasicaule	0.3400
Matorral desértico micrófilo	0.2600
Matorral desértico rosetófilo	0.4000
Matorral submontano	0.1400
Mezquital	0.3900
No aplicable	0.1000
Palmar inducido	0.3400
Palmar natural	0.3400
Pastizal gipsófilo	0.2600
Pastizal halófilo	0.2600
Pastizal inducido	0.1000
Pastizal natural	0.2600
Selva baja caducifolia	0.1700
Selva mediana subcaducifolia	0.1700
Selva mediana subperennifolia	0.1700
Vegetación halófila	0.3400

Fuente: Figueroa *et al.*, (1991).

Figura 3. Valores del factor C para los tipos de vegetación.

De diversas fuentes bibliográficas y de datos específicos del proyecto se tienen los siguientes valores:

R= 2,492.96 (Fuente: Cortés T. H. G, 1991.)

K= 0.020 (Fuente: Unidades y subunidades de suelo de acuerdo a la clasificación de la FAO).

LS= 0.874 (Fuente: Martínez M. M., 2005, Estimación de la Erosión Eólica, SAGARPA, INCA.)

CONSULTA PÚBLICA

C=0.140 para vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano (fuente: SAGARPA-INIFAP 2010. Propuesta de Ordenamiento Productivo de las regiones áridas y semiáridas del estado de Coahuila).

Sustituyendo los valores obtenidos, se tiene que para obtener la erosión actual se utilizan los siguientes factores de la EUPS

Fuente: Loreto O. C., Predicción de Riesgo a la Erosión Hídrica a Nivel Microcuenca, 2007, INIFAP, pp. 38.

$$A = R * K * LS * C$$

Sustituyendo tenemos que:

$$A = 2{,}492.96 * 0.020 * 0.874 * 0.140$$

$$\mathbf{A = 6.10\ ton/ha/año}$$

Considerando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo y extrapolándolo al predio donde se pretende llevar a cabo el CUSTF, se tiene que la erosión actual donde se ubica el sitio del proyecto es de **6.10 ton/año**.

- **Escenario 1 Sin Proyecto**, para estimar la erosión actual dentro del sitio del proyecto, se extrapolo la superficie CUSTF a la erosión considerada de la zona en donde se localiza el proyecto.

Superficie del proyecto (ha)	Erosividad de las lluvias (R)	Factor erodabilidad del suelo (K)	Factor topográfico (LS)	Factor cobertura vegetal (C)	Erosión hídrica (Ton/ha/año)	Erosión hídrica CUSTF (Ton/año)
8.1675	2,492.96	0.020	0.874	0.140	6.10	**49.86**

La sustitución de cada variable en el cálculo de la erosión hídrica se expresó en la tabla anterior, se concluye que actualmente el sitio del proyecto en condiciones actuales, es decir, con vegetación forestal presenta una erosión de **49.86 ton/año.**

- **Escenario 2 Sin Cobertura Forestal**, se realizó la estimación de la erosión potencial una vez realizado el retiro de vegetación, por lo cual primero el factor de cobertura vegetal (factor C); como se menciona dentro del estudio el factor C es usado para reflejar el efecto de la cultivación y prácticas de manejo en las tasas de erosión. Este factor mide como el potencial de pérdida de suelo será

CONSULTA PÚBLICA

distribuido en el tiempo durante la construcción de actividades, rotación de cultivos, y otros esquemas de manejo.

Para el uso de este factor de cobertura vegetal se utilizan los valores presentados en distintos artículos y los cuales manejan valores similares, esto debido a que algunos contienen valores para tipos de vegetación más específicos, por lo que para este caso se maneja el valor de 1.00 que es utilizado para suelos que no presentan vegetación.

Fuente: **Figueroa S., B., A. Amante O., H.G. Cortés T., J. Pimentel L., E.S. Osuna C., J.M. Rodríguez O. y F.J. Morales F. 1991. Manual de predicción de pérdidas de suelo por erosión. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-Colegio de Posgraduados. Salinas, San Luis Potosí, México.*

**Röder, J., Villavicencio R., Zarazúa P., 2006. Aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelo "USLE" en SIG para estimar riesgo potencial de erosión en el área protegida "sierra de quila". Avances en la Investigación Científica en el CUCBA. ISBN 970-27-1045-6.*

** PACHECO, Henry A.; CEVALLOS, Richard X.; VINCES, Carlos J, 2019. Cálculo del factor C de la RUSLE, en la cuenca del río Carache, Trujillo Venezuela usando imágenes del Satélite Miranda VRSS-1. Revista Espacios, Vol. 40 (Nº 3) Año 2019. Pág. 6.*

Superficie del proyecto (ha)	Erosividad de las lluvias (R)	Factor erodabilidad del suelo (K)	Factor topográfico (LS)	Factor cobertura vegetal (C)	Erosión hídrica (Ton/ha/año)	Erosión hídrica CUSTF (Ton/año)
8.1675	2,492.96	0.020	0.874	1.000	43.60	**356.11**

La sustitución de cada variable en el cálculo de la erosión hídrica se expresó en la tabla anterior, se concluye que el área CUSTF presentará una erosión de **356.11 ton/año**.

Entonces una vez conociendo la erosión eólica y la hídrica se hace un estimado de la erosión a retener que es la diferencia que existe entre ambos escenarios.

Tabla 2. Resumen de la erosión presente en el área CUSTF.

Tipo de Erosión	Escenario 1 Actual	Escenario 2 Sin Cobertura Forestal	Erosión a retener (ton)
Erosión hídrica	70.93	236.44	165.51
Erosión eólica	49.86	356.11	306.26
Total	**120.79**	**592.55**	**471.76**

VII. ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE MANEJO DE SUELO Y CONTROL DE LA EROSIÓN

El relieve de las zonas destinadas al desarrollo del proyecto pertenece principalmente a planicies, el área donde se ubicará el proyecto se encuentra con una topografía con una pendiente promedio de **1.92%.** Las propuestas para mitigar los impactos al suelo van en el sentido de incorporar la materia orgánica generada en la construcción del Proyecto y ampliar la cubierta vegetal alrededor de las obras. Ésta cubierta

CONSULTA PÚBLICA

vegetal brinda los beneficios de retener suelo y evitar la erosión. La ampliación de la cubierta vegetal puede ser a través del enriquecimiento de matorrales, incorporación de materia orgánica para evitar la erosión y la utilización de setos vivos. Obras físicas de conservación de suelos como zanjas se tiene que considerar en áreas con un abrupto cambio de pendiente.

Tabla 3 Actividades para la conservación de los suelos dentro del área del proyecto:

Etapa del proyecto	Actividad	Descripción
Preparación del sitio/Construcción	Riego del área.	Riego del suelo mediante el uso de aguas tratadas en las áreas desprovistas de vegetación.
Preparación del sitio/Construcción	Colocación de letrinas.	Se colocarán letrinas en una relación de 1 por cada 20 trabajadores, esto con la finalidad de evitar que se arrojen desechos directamente al suelo.
Preparación del sitio/Construcción	Límites de velocidad.	Se colocará señalética con límites de velocidad de 10 km/h.
Preparación del sitio	Acopio de material vegetal.	El material vegetal resultante del desmonte y el despalme, colocándolo a manera de que se forme una barrera.
Preparación del sitio	Trituración de material vegetal.	El material vegetal resultante del desmonte y el despalme será triturado para colocarlo en áreas aledañas que se encuentran desprovistas de vegetación.
Preparación del sitio/Construcción	Revisión periódica de maquinaria y vehículos.	Se realizarán revisiones de las condiciones de la maquinaria y vehículos para evitar derrames de aceites en sitio de CUSTF.
Preparación del sitio/Construcción	Recolección de residuos sólidos urbanos.	Se colocarán contenedores con tapa debidamente rotulados para la recolección de los residuos sólidos urbanos que se generen durante el cambio de uso de suelo.

VII.1 Implementación de obras físicas para la conservación de suelos y control de erosión

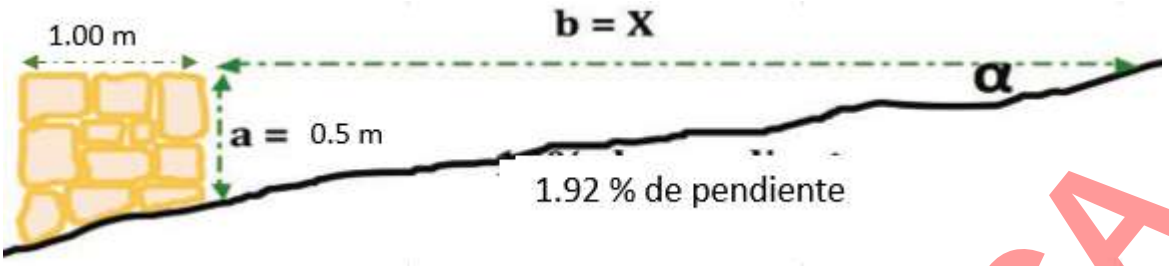
VII.1.1 Bordos en curvas de nivel.

Es un sistema de bordos que se conforma con el producto de la excavación del suelo o subsuelo, de forma perpendicular a la pendiente del terreno, siguiendo curvas a nivel.

- **Escenario 3 Con medidas de mitigación (erosión hídrica y eólica)**, se propone el uso de bordos en curvas de nivel como medida de mitigación para la retención del suelo.

Una vez conocida la tasa de erosión, es necesaria calcular el volumen de retención de la barrera, donde se conoce la dimensión del bordo (0.50 m X 1.00 m) y la pendiente media del área de compensación que es de 1.92%, lo cual se obtiene calculando el valor de "b" con la siguiente fórmula:

CONSULTA PÚBLICA



Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), 2004. Protección, restauración y conservación de suelo forestales. Manual de obras y prácticas.

Figura 4. Cálculo del volumen de retención de una barrera (bordo).

A partir de la fórmula:

$$\tan(\propto) = \frac{a}{b}$$

$$\mathbf{\tan(\alpha) = \frac{a}{b}}$$

- Donde se sustituye el valor de la pendiente en la ecuación y el valor de "a":

Y despejando la fórmula para obtener el valor de "b", se obtiene:

$$\boldsymbol{b} = \frac{0.50}{0.192} = 26.04$$

Entonces, el área de dicha figura sería igual a:

$$\text{Área} = \frac{\mathbf{b} \times \mathbf{a}}{\mathbf{2}}$$

$$\boldsymbol{Área} = \frac{26.04x0.50}{2} = 6.51$$

Por lo que el volumen de retención del bordo sería igual que:

$$\boldsymbol{Volumen} = (\boldsymbol{Área})(\boldsymbol{Largo})$$

Área (m^2)	Longitud (m)	Volumen por retener (m^3)
6.51	1.00	**6.51**

Conforme lo anterior cada obra de retención cuenta con un volumen de retención de **6.51 m^3**. Posteriormente se transforma el volumen de suelo en peso, por lo que para saber la cantidad de suelo que puede almacenar es necesario conocer la densidad del suelo.

CONSULTA PÚBLICA

La densidad aparente como una de las más importantes propiedades del suelo, se concreta al peso de las partículas sólidas del suelo y esta se relaciona con el volumen que ocupan, al no considerar la organización en el suelo o más bien sin involucrar en el volumen el espacio ocupado por los poros. Según Beltrán, J., 2018 y la CONAFOR existen valores promedio de densidad aparente por tipo de textura en el suelo por lo que se utilizan para este caso la densidad aparente para un suelo de tipo franco.

Textura del suelo	Densidad aparente (gramos/cm³)
Arena	1.6
Franco arenoso	1.5
Franco	1.4
Franco limoso	1.3
Franco arcilloso	1.2
Arcilla	1.1

Figura 5. Tabla de valores de densidad aparente por tipo de textura de suelo.

Fuente: *Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), 2004. Protección, restauración y conservación de suelo forestales. Manual de obras y prácticas.

*Beltrán, J., 2018. Propiedades físicas de los suelos, un recurso natural prestador de servicios biológicos y ambientales. Universidad Autónoma de Sinaloa, UAS. Febrero.

Una vez teniendo la densidad aparente con un valor de 1.4 g/m³, para obtener las toneladas que retendrá el bordo se multiplica el volumen del bordo por la densidad del suelo, (tomando en cuenta que 1 g/m³ equivale a 1 tonelada).

$$P = Da * Vz$$

Dónde=

P= Suelo recuperado por zanja (ton)

Da= Densidad del suelo en g/cm³

Vz= Volumen del bordo

CONSULTA PÚBLICA

Densidad del suelo (g/cm^3)	Volumen de zanja (m^3)	Suelo recuperado (Ton)
1.4	6.5	**9.11**

Derivado de los cálculos realizados para la estimación de la erosión una vez realizado el retiro de la vegetación, se obtiene que para la erosión que se debe de retener es de 471.76 ton/año.

Tasa de erosión (ton/año)	Suelo recuperado por bordo (ton)
471.76	9.11

De acuerdo con lo anterior se estimó que para retener las 471.76 ton se necesitan 52 bordos con las dimensiones mencionadas anteriormente, las cuales **retendrán un total de 473.72 ton**.

En base a los resultados presentados anteriormente se estima que en el sitio de CUSTF no habrá pérdida de suelo.

Tabla 4 Resumen de la erosión presente en el área CUSTF.

Tipo de Erosión	Escenario 1 Actual	Escenario 2 Sin Cobertura Forestal	Erosión a retener (ton)	Escenario 3 Con Medidas de Mitigación
Erosión hídrica	70.93	236.44	165.51	52 bordos
Erosión eólica	49.86	356.11	306.26	
Total	**120.79**	**592.55**	**471.76**	**473.72**

Una vez sabiendo la cantidad de suelo que retendrán los bordos y utilizando como base la erosión sin cobertura forestal que presentara el área de CUSTF (120.79 ton/año) se hace la proyección del tiempo necesario en el que se llegará a la máxima capacidad de las obras.

Tabla 5 Proyección de tiempo.

Año	1	2	3	4	5
Toneladas	120.7873	241.5746	362.3619	483.1492	603.9365

De esta manera podemos observar que las obras de mitigación, en este caso los 52 bordos, llegarían a su máxima capacidad dentro de 3 años aproximadamente, por lo que se demuestra que las obras de mitigación retendrán la cantidad suficiente para cubrir el tiempo que durará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

CONSULTA PÚBLICA

La distribución en los bordos es en base a la topografía del sitio y las condiciones particulares del sitio, para este proyecto en específico la remoción de la vegetación será por etapas, por lo que los bordos se irán colocando en base a las áreas desmontadas. No se pretende que las áreas permanezcan mucho tiempo por lo que los bordos permanecerán activos hasta el momento en se comience la compactación del suelo para dar inicio a la construcción del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

VIII. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Para las actividades de preparación de sitio se contempla una duración de 24 meses, por lo que al inicio de las actividades de remoción de vegetación se inician las acciones del programa de conservación de suelos.

Tabla 6 Cronograma de actividades del proyecto.

Etapa	Actividades	Bimestre												Año		
		-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5
Preparación del sitio	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones para el desarrollo del proyecto.																
	Inicio de Rescate y Reubicación de Especies de Flora y/o Fauna de interés y/o en estatus de protección.																
	*Recorridos y localización de ejemplares de flora y fauna.																
	*Trasplante de ejemplares de flora rescatados.																
	*Supervisión y/o mantenimiento de los ejemplares de flora rescatados.																
	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria.																
	Traslado de maquinaria																
	Platica de inducción a trabajadores																
	Remoción de la vegetación (cambio de uso de suelo).																
	*Desmonte.																
	*Despalme.																
	Acopio de material vegetal en un lugar determinado.																
	Recolección y disposición de los residuos generados.																
	Obras complementarias																
	Programa de Reforestación																
	*Supervisión y/o mantenimiento de los ejemplares de flora rescatados.																

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.10.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PARA LA PREPARACIÓN DE SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO.

Proyecto:

"PARQUE INDUSTRIAL VISIÓN FUTURO"

CONSULTA PUBLICA

OBJETIVO.

Este programa de vigilancia ambiental se establece con el objeto de:

Dar cumplimiento a las disposiciones legales establecidas en materia de impacto ambiental respecto a las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y cierre, desmantelamiento y abandono de sitio, contando con un documento que describa las medidas de prevención y mitigación para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente durante la realización de obras y actividades, al tiempo que facilite su ejecución, especificando las actividades y procedimientos que se aplicarán.

Los objetivos particulares de este programa son:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación.
- Minimizar las afectaciones al ambiente.
- Proporcionar información y aviso inmediato cuando un impacto determinado alcance un nivel crítico.

Resulta indispensable implementar un programa de vigilancia ambiental para la estación de servicio, mediante el cual se documente y evalúe que las medidas de mitigación propuestas en la manifestación de impacto ambiental sean ejecutadas en tiempo y forma.

Como primer punto del programa de vigilancia ambiental, se especificará la estructura organizacional y las responsabilidades de cada uno de los participantes involucrados.

Estructura organizacional.

Mediante la estructura organizacional se provee un orden jerárquico para la toma de decisiones en el proyecto a realizar, esto con el fin de asignar labores y responsabilidades específicas para cada miembro que participa en el desarrollo de dicho proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 1. Estructura organizacional que muestra las jerarquías y responsabilidades de los involucrados.

Orden jerárquico	Responsabilidades
1. Representante legal / Persona de alta jerarquía / Responsable de cambio de uso de suelo	• Procedimientos de solicitudes y pagos relacionados. • Responsabilidad ante la PROFEPA de cualquier ilícito en materia ambiental de las empresas o personal contratado para el desarrollo del proyecto. • Responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar los impactos ambientales adversos que no hayan sido considerados por la manifestación de impacto ambiental o el estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. • Modificaciones al proyecto. • Alta jerarquía conforme a paro de labores del cambio de uso de suelo y la realización de acciones de urgente aplicación. • Responsable de los trabajos de campo y establecimiento de bitácora de actividades. • Responsable del seguimiento de los programas establecidos.
2. Consultor ambiental	• Verificación en el área del proyecto, a efecto de constatar el cumplimiento ambiental establecido en el presente programa, en las diferentes actividades que se realicen en las etapas. • Revisar la documentación recabada en materia ambiental generada por el proyecto. • El asesor ambiental deberá contar con amplio dominio de la legislación ambiental, además de tener acceso a los estudios ambientales, su información complementaria y las resoluciones correspondientes. • Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en la manifestación de impacto ambiental y el estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. • Realizar reuniones periódicas con el director responsable de la obra y los contratistas, para evaluar el cumplimiento ambiental del proyecto. • Asesorar a los contratistas en la capacitación de sus trabajadores en aspectos relacionados con la protección ambiental. • Emitir recomendaciones técnicas de conformidad con la normatividad ambiental. • Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías. • Mantener estrecha comunicación con el director responsable de la obra e informar de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico y/o la protección del ambiente en el predio o en su área de influencia. • Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del estado declare pre-contingencia o contingencia ambiental.
3. Contratistas	• Responsables de llevar a cabo el proyecto o proveer los servicios necesarios para su cumplimiento.

CONSULTA PÚBLICA

Seguimiento ambiental de las medidas de mitigación

A continuación, se enlistan las medidas de mitigación que se deben seguir durante las etapas del proyecto.

Tabla 2. Medidas de prevención y mitigación propuestas en la manifestación de impacto ambiental.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera / Vegetación / Fauna.
	Medida	El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto.
	Código	MDM-HDR01 / MDM-ATM01 / MDM-FLR01 / MDM-FNA01
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Se reducirá la propagación de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	Correcta calendarización de la remoción de vegetación, tomando en cuenta el avance del proyecto.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	No se requieren.
	Tiempo de ejecución	Durante los meses que dure el proceso de CUSTF.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El desmonte paulatino reducirá la emisión de partículas a la atmósfera, al evitar que el suelo se encuentre desprotegido por largos periodos de tiempo.
	Indicador de realización	Se contará con la información calendarizada de las etapas de desmonte en la bitácora de actividades.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_D}{A_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_D= Área desmontada A_C= Área cambio de uso de suelo
	Umbral de alerta	Presencia de polvaredas en el área.
	Umbral Inadmisible	Tolvaneras en el área que afecten la visibilidad en el área.
	Medida correctora o complementaria	Se realizarán riegos periódicos en las áreas desmontadas.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Se programará la remoción de vegetación en temporadas con pocas probabilidades de lluvias torrenciales.
	Código	MDM-HDR02 / MDM-SLO01
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Prevenir la erosión de los suelos por arrastre de sedimentos.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Correcta calendarización de la remoción de vegetación, tomando en cuenta el pronóstico de lluvias en la zona.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	El supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.

CONSULTA PÚBLICA

Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	No se requieren.
	Tiempo de ejecución	Durante los meses que dure el proceso de CUSTF.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La correcta calendarización del CUSTF prevendrá la erosión hídrica causada por las lluvias sobre los suelos descubiertos.
	Indicador de realización	Se contará con la información calendarizada de las etapas de desmonte en la bitácora de actividades, además, se contará con evidencia fotográfica e informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_D}{A_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_D= Área desmontada A_C= Área cambio de uso de suelo
	Umbral de alerta	Presencia de lluvias de intensidad considerable mientras se encuentran los suelos descubiertos.
	Umbral Inadmisible	Erosión hídrica de importancia en el sitio del proyecto.
	Medida correctora o complementaria	En caso de presentarse lluvias torrenciales se realizará el paro de las actividades de cambio de uso de suelo.

	Duración	**Preparación del sitio**
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	El desmonte del sitio se realizará empleando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.
	Código	MDM-FLR02 / MDM-FNA02
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se realizará el CUSTF mediante el uso de maquinaria pesada.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Esta actividad requerirá del uso de una retroexcavadora para remover la vegetación.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la actividad de cambio de uso de suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Al utilizar maquinaria pesada se evita el uso de químicos y/o fuego, los cuales pueden causar afectación en terrenos aledaños.
	Estimación del efecto negativo causado por el CUSTF	Se estima que esta medida eliminará por completo el posible efecto negativo asociado a este impacto especifico CUSTF.
	Indicador de realización	La bitácora de actividades mostrará los procedimientos realizados con su correspondiente evidencia fotográfica, así como los informes de seguimiento.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	El desmonte del sitio se realizará empleando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.
	Código	MDM-FLR02 / MDM-FNA02
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_M}{A_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_M= Área desmontada con maquinaria A_C= Área cambio de uso de suelo
	Umbral de alerta	Señas que apuntan al uso de fuego o químicos en el suelo del predio o los residuos vegetales.
	Umbral Inadmisible	Evidencia inequívoca del uso de fuego o sustancias químicas para la remoción de vegetación dentro del predio.
	Medida correctora o complementaria	En caso de encontrar evidencias uso de productos químicos o fuego, se realizará el paro total de actividades de desmonte y se comenzaran actividades de restauración.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Suelo
	Medida	De no ser posible la pronta compactación del suelo posterior al CUSTF, se recomienda el troceo, mezclado y esparcimiento de residuos vegetales (productos del desmonte y despunte) para actividades de mantenimiento de suelos.
	Código	MDM-SLO02
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Disminuir la pérdida de suelo por efectos erosivos.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	Si llegara a retrasarse la pronta compactación del suelo posterior a las actividades de CUSTF, se realizará el esparcimiento del material vegetal, producto de la remoción de vegetación, cubriendo la mayor cantidad de suelo desnudo posible, para mitigar la erosión eólica e hídrica que pudiese ocurrir.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Operario de la máquina que realiza la actividad, 1 supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Se requerirá de un tractor desbrozador, o maquinaria similar.
	Tiempo de ejecución	Se realizará posterior al CUSTF, y previo al sellamiento del suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	De conformidad a los cálculos realizados en el capítulo IV del presente estudio, el material vegetal producto del CUSTF es suficiente para cubrir un 100.00% de la superficie del predio, reduciendo la exposición del mismo a procesos erosivos.
	Indicador de realización	Se presentará evidencia fotográfica de la actividad.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Suelo
	Medida	De no ser posible la pronta compactación del suelo posterior al CUSTF, se recomienda el troceo, mezclado y esparcimiento de residuos vegetales (productos del desmonte y despunte) para actividades de mantenimiento de suelos.
	Código	MDM-SLO02
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Material disperso en área cambio de uso de suelo M_C= Material troceado
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% de superficie del sitio del proyecto, sin justificación alguna, no sea cubierta con el material vegetal.
	Umbral Inadmisible	Cuando el 70.00% de superficie del sitio del proyecto, sin justificación alguna, no sea cubierta con el material vegetal.
	Medida correctora o complementaria	El material troceado una vez finalizado el cambio uso de suelo el material troceado será utilizado como mejorador de suelos.

	Duración	Preparación del sitio
	Factor ambiental	Vegetación / Fauna
	Medida	Se realizarán acciones de búsqueda, localización, ahuyentamiento o rescate, y relocalización o conservación, de los ejemplares de flora y fauna, de acuerdo a lo estipulado en los programas correspondientes.
	Código	MDM-FLR03 / MDM-FNA03
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Ejecución de los programas de rescate de flora silvestre y rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre, previo a la realización del CUSTF.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo, Ayudantes generales con conocimiento del manejo de flora y fauna.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Para el rescate de fauna se requerirá de trampas de tipo tomahawk, carnadas y equipo adecuado para el manejo de los ejemplares a relocalizar, por ejemplo: ganchos herpetológicos y viboreras en caso de captura y relocalización de herpetofauna. Para el rescate de flora será necesario el uso de palas, picos o, en su caso, de maquinaria pesada para la correcta extracción de los ejemplares a rescatar. Todo esto de conformidad a los programas de rescate de flora silvestre, rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre y reforestación.
Ve	**Tiempo de ejecución**	La duración de las actividades es de 12 meses, el cual es el tiempo estimado para cambio de uso de suelo.

CONSULTA PÚBLICA

	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Se espera que la aplicación de los programas correspondientes mitigue el impacto a los componentes ambientales de vegetación y fauna, al conservar la biodiversidad de la flora en el área, y evitar la muerte de ejemplares faunísticos mediante el ahuyentamiento y relocalización de los mismos.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Se realizará la habilitación de las áreas verdes, donde podrían ser trasplantadas los individuos de flora sujetos al programa de rescate de flora silvestre, con lo que se espera mantener la biodiversidad florística del área. Además, el ahuyentamiento de fauna y la relocalización de los individuos de lento desplazamiento que pudieran encontrarse evitará la muerte de ejemplares de fauna.
	Indicador de realización	Conservación de individuos de especies florísticas sujetas a los programas de rescate de flora, que se encuentren dentro del sitio del proyecto, siendo sustentados en base a memorias fotográficas, informes de seguimiento, así como bitácoras de individuos de fauna rescatados y su reubicación en sitio aledaños.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$E = \frac{I_S}{I_R} * 100$ Dónde: E= Efectividad de la medida I_S= Individuos que sobrevivieron I_R= Individuos rescatados
	Umbral de alerta	Cuando existe un 10% de desviación conforme a lo previsto en los programas aplicables.
	Umbral Inadmisible	Cuando la desviación conforme a los programas supere un 20%.
	Medida correctora o complementaria	En caso de encontrar que fauna o vegetación ha sido daña por las actividades de desmonte, se aumentara la fuerza de trabajo en las actividades de rescate.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción**
	Factor ambiental	Fauna
	Medida	El supervisor ambiental y/o encargado de la obra verificará periódicamente que dentro de las zanjas de las excavaciones no haya caído ningún ejemplar de fauna, en su caso será rescatado y reubicado.
	Código	MDM-FNA04
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Varias veces al día, el encargado de obra y/o supervisor ambiental verificará personalmente las zanjas y excavaciones para corroborar la ausencia de ejemplares faunísticos en su interior.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción
	Factor ambiental	Fauna
	Medida	El supervisor ambiental y/o encargado de la obra verificará periódicamente que dentro de las zanjas de las excavaciones no haya caído ningún ejemplar de fauna, en su caso será rescatado y reubicado.
	Código	MDM-FNA04
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Será necesario el uso de equipo especializado para manejo de fauna de peligro como ganchos herpetológicos, contenedores o trampas especiales.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la totalidad de la duración de los trabajos en preparación de sitio y construcción.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El correcto manejo de la fauna reducirá los riesgos de maltrato al espécimen o de daño al personal.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Se estima que la aplicación de esta medida eliminará el efecto negativo antes descrito, para este impacto específico.
	Indicador de realización	Se cuenta con registro en bitácora y registro fotográfico del correcto manejo de fauna encontrada en las excavaciones, además, se harán informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{I_R}{I_Z} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida I_R= Individuos rescatados I_S= Individuos encontrados en zanja
	Umbral de alerta	Se observa un ejemplar faunístico en una zanja y es manipulado incorrectamente por el personal o el personal continúa trabajando sin la correcta evaluación del peligro que supone el espécimen.
	Umbral Inadmisible	Se observa un ejemplar faunístico en una zanja y es maltratado o muerto, o el personal sufre daños físicos por la manipulación incorrecta del ejemplar.
	Medida correctora o complementaria	Se colocarán barreras físicas que prohíban la entrada de ejemplares de fauna que puedan ser dañados.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción
	Factor ambiental.	Fauna
	Medida	Concientizar al personal sobre la importancia de proteger la fauna silvestre que pudiese acercarse al sitio del proyecto.
	Código	MDM-FNA05
Identi	**Precepto normativo que desahoga**	No comprometer la biodiversidad.
	Tipo	Preventiva.

CONSULTA PÚBLICA

	Forma de su ejecución	Se realizarán charlas de educación ambiental para los trabajadores, con el fin de concientizarlos sobre la captura, caza, daño o muerte de ejemplares de fauna que pudiesen entrar al sitio del proyecto.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	No se requieren recursos materiales para la ejecución de esta medida.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la totalidad de la duración de los trabajos en preparación de sitio y construcción.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El conocimiento de un manejo adecuado de la fauna, así como de los peligros reales que presentan los ejemplares faunísticos encontrados, aunado a una concientización y generación de empatía en el trabajador, todo esto generado por las charlas de educación ambiental, evitarán la captura, caza o muerte, así como el mal manejo de ejemplares de fauna que pudiesen ingresar al predio.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Se contará con registros de las pláticas impartidas al personal en obra, evidencia fotográfica e informes de seguimiento.
	Indicador de realización	Registro de las charlas y asistencia a las mismas en la bitácora.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{P_C}{P_O} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida P_C= Personal capacitado P_O= Personal en obra
	Umbral de alerta	Se encuentra un ejemplar faunístico muerto o dañado en el sitio del proyecto.
	Umbral Inadmisible	Se observa al personal dañando a un ejemplar de fauna dentro del sitio del proyecto o en sus inmediaciones sin justificación de defensa propia.
	Medida correctora o complementaria	El personal volverá a ser capacitado y en caso de reincidir en alguna afectación a este componente ambiental, será dada de baja del proyecto.

	Duración	**Construcción**
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera
	Medida	Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará la compactación del área con prontitud, lo que disminuirá la dispersión de partículas y pérdida de suelo.
	Código	MDM-SLO03 / MDM-ATM02
Identi	**Precepto normativo que desahoga**	Prevenir la erosión de los suelos y reducir la dispersión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Preventiva

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Construcción
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera
	Medida	Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará la compactación del área con prontitud, lo que disminuirá la dispersión de partículas y pérdida de suelo.
	Código	MDM-SLO03 / MDM-ATM02
	Forma de su ejecución	Se realizará la compactación del suelo descubierto a la mayor brevedad posible una vez realizada la remoción de la vegetación, con el fin de disminuir la erosión en el área.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Operario de la máquina compactadora, supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Máquina compactadora.
	Tiempo de ejecución	Posterior al CUSTF y hasta la finalización de las actividades de compactación de suelo.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La compactación del suelo disminuirá la pérdida del mismo por efecto de agentes erosivos como el viento y la lluvia.
	Indicador de realización	El área se encontrará evidentemente compactada, aunado a los registros en bitácora y evidencias fotográficas.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{A_C}{A_T} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida A_C= Área compactada A_T= Área total del proyecto
	Umbral de alerta	Propagación de partículas, afectación en la visibilidad del área y pérdida de suelo por acción del viento.
	Umbral Inadmisible	Afectación de la visibilidad del área por presencia de partículas. Perdida de suelo por erosión eólica.
	Medida correctora o complementaria	En caso de no completarse en los tiempos marcados la compactación, se empleará mayor fuerza de trabajo para finalizar esta etapa.

	Duración	Construcción
	Factor ambiental	Atmósfera.
	Medida	Al transportarse materiales de construcción particulado al sitio del proyecto, deberán ser cubiertos con lonas.
	Código	MDM-ATM03
Identific	**Tipo**	Mitigatoria
	Forma de su ejecución	Una vez cargado el camión de carga, y previo a dar inicio a su transporte, se deberá cubrir el material particulado utilizando lonas o una cubierta similar que mitigue su volatilización al ambiente.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Construcción
	Factor ambiental	Atmósfera.
	Medida	Al transportarse materiales de construcción particulado al sitio del proyecto, deberán ser cubiertos con lonas.
	Código	MDM-ATM03
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Se estima que se requerirá de un empleado para la colocación de las lonas protectoras, aunque la actividad podría ser realizada por personal del proveedor de materiales.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Una cantidad de lonas o cubiertas similares igual al número de viajes para transportar el material al predio, aunque el material podría ser proporcionado por el proveedor de materiales.
	Tiempo de ejecución	Durante la actividad de transporte de materiales, en la etapa de construcción.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La cubierta de lona funcionará como barrera física, reduciendo la afectación de la atmósfera en el recorrido del sitio de almacenaje de materiales al sitio del proyecto.
	Indicador de realización	Presencia física de la cubierta sobre el material particulado, además, se presentarán evidencias fotográficas e informes de seguimiento a las actividades.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{C_L}{C_T} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida C_L= Camiones cubiertos con lona C_T= Camiones totales en el proyecto
	Umbral de alerta	Cuando se observe entrar o salir un camión de carga de material sin su cubierta.
	Umbral Inadmisible	Cuando se observe material particulado afectando la calidad del aire directamente desde la caja de un camión de carga sin cubierta.
	Medida correctora o complementaria	Todos los camiones deben contar con lona para protección de los materiales.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	Factor ambiental	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán durante el desarrollo y operación del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento.
	Código	MDM-HDR03 / MDM-SLO04 / MDM-ATM04
Identificaci	**Tipo**	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se deberá realizar la verificación continua de los vehículos, maquinaria y equipos requeridos durante las actividades del proyecto. Los comprobantes deberán ser archivados en una bitácora para su consulta en caso de ser requeridos.

CONSULTA PÚBLICA

	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control del mantenimiento de equipo, vehículos y maquinaria.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Bitácora de verificación a equipo, maquinaria y vehículos.
	Tiempo de ejecución	Durante las diferentes etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	La verificación continua de los equipos, maquinaria y vehículos reducirá las emisiones y la posible afectación del suelo y/o agua superficial durante las actividades del proyecto.
	Indicador de realización	Se encontrarán los recibos de las verificaciones en la bitácora de mantenimiento de equipo, vehículos y maquinaria.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Maquinaria, equipo y vehículos con verificación reciente (máximo 3 meses) M_C= Maquinaria, equipo y vehículos totales requeridos para el desarrollo del proyecto.
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% del parque de maquinaria, equipo y vehículos, sin justificación alguna, no cuenten con verificación reciente.
	Umbral Inadmisible	Cuando un 70.00% del parque de maquinaria, equipo y vehículos, sin justificación alguna, no cuenten con verificación reciente.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente por residuos derivados del mal funcionamiento de maquinaria y/o equipo en el sitio del proyecto, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio**
	Factor ambiental.	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.
	Código	MDM-HDR04 / MDM-SLO05 / MDM-ATM05
Identificaci	**Tipo**	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se deberá realizar la contratación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 empleados.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control de la contratación de los sanitarios portátiles.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Sanitarios portátiles, en la cantidad requerida por la plantilla de personal contratado para las actividades a realizar.
	Tiempo de ejecución	Durante la totalidad de las etapas de preparación de sitio, construcción, cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El uso de sanitarios portátiles evitará el fecalismo al aire libre, lo que eliminará los riesgos de contaminación por desechos sanitarios.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental.	Agua / Suelo / Atmósfera.
	Medida	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica, comprobantes de contratación de sanitarios portátiles.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Sanitarios portátiles rentados de una empresa autorizada. M_C= Sanitarios portátiles en sitio.
	Umbral de alerta	Evidencia de contaminación por desechos sanitarios en el sitio.
	Umbral Inadmisible	Evidencia de contaminación por desechos sanitarios en el sitio.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente por desechos sanitarios, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Suelo / Atmósfera.
	Medida	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria en el interior del área desprovista de pavimento.
	Código	MDM-SLO06 / MDM-ATM06
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Se reducirán la dispersión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	El supervisor de obra deberá establecer un límite de 10 velocidad de km/h para los vehículos y maquinaria que se trasladen al interior del predio.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	No se requieren.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Cada que sea necesario, desde el CUSTF hasta que se realice el sellamiento del sitio y en caso de realizar el retiro de pavimento durante el cierre, desmantelamiento y abandono de sitio.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El movimiento de la maquinaria a velocidades moderadas mitigará el disturbio del suelo, y evitará la dispersión excesiva e innecesaria de partículas al ambiente.
	Estimación del efecto negativo causado por el CUSTF	Se estima que, de no aplicarse esta medida, todos los vehículos y maquinaria se conducirán a velocidades más altas, causando una

CONSULTA PÚBLICA

		dispersión excesiva de partículas durante su movimiento dentro del área de cambio de uso de suelo.
	Indicador de realización	No se observarán vehículos ni maquinaria desplazándose a velocidades superiores a 10 km/h, se llevarán a cabo registros de la velocidad de los vehículos, se harán informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{V_C}{V_M} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida V_C= Velocidad al conducir V_M= Velocidad máxima
	Umbral de alerta	Se observa un vehículo o maquinaria desplazándose a velocidades superiores a 10 km/h.
	Umbral Inadmisible	Presencia de tolvaneras derivadas del movimiento de maquinarias o vehículos en el predio.
	Medida correctora o complementaria	Se realizará riego en los caminos con agua tratada en los caminos donde transiten los vehículos. Para la etapa de operación se contempla que las áreas viales sean pavimentadas, por lo que se reducirá la dispersión de material particulado.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio**
	Factor ambiental	Atmósfera / Suelo.
	Medida	Deberá realizarse el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.
	Código	MDM-SLO07 / MDM-ATM07
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Reducir la dispersión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Mitigatoria.
	Forma de su ejecución	De presentarse vientos moderados a fuertes, se realizará el humedecimiento de los caminos por donde transitaran los vehículos del proyecto.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	El supervisor de la obra y Ing. Ambiental o Ing. con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Pipa o contenedor similar de agua residual tratada, que sea suficiente para humedecer la totalidad del área desprovista de vegetación.
	Tiempo de ejecución	Cada que sea necesario, desde el CUSTF hasta que se realice el sellamiento del sitio y en caso de realizar el retiro de pavimento durante el cierre, desmantelamiento y abandono de sitio.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El suelo humedecido se apelmazará, presentando una mayor resistencia a la volatilización, evitándose la formación de tolvaneras en el área.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Atmósfera / Suelo.
	Medida	Deberá realizarse el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.
	Código	MDM-SLO07 / MDM-ATM07
	Indicador de realización	Comprobantes de la adquisición del agua a utilizar. La actividad estará registrada en la bitácora y se contará con registro fotográfico e informes de seguimiento.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{P_E}{P_M} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida P_E= Partículas emitidas P_M= Partículas máximas permisibles
	Umbral de alerta	Falta de riego al momento que existan indicios de vientos moderados que pudieran propiciar la dispersión de partículas.
	Umbral Inadmisible	Tolvaneras que afecten la visibilidad en el área.
	Medida correctora o complementaria	En caso de no ser eficiente esta medida se realizará el riego de los caminos con mayor frecuencia.

	Duración	Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
	Factor ambiental	Atmósfera
	Medida	Se recomienda consultar periódicamente la condición climatológica de la zona en donde se encuentra el sitio del proyecto.
	Código	MDM-ATM08
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Disminuir la emisión de partículas a la atmósfera.
	Tipo	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Diariamente se consultará el reporte de la calidad del aire, para tomar las medidas establecidas por la autoridad correspondiente.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Se estima que un solo empleado se haga cargo de la aplicación de esta medida.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	El supervisor ambiental revisará periódicamente las condiciones climatológicas, previo al inicio de actividades.
	Tiempo de ejecución	Durante la totalidad de las etapas de preparación de sitio, construcción y cierre, desmantelamiento y abandono de sitio.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El acatar las medidas establecidas en caso de contingencia ambiental reducirá la afectación en la calidad del aire, cuando se activa una contingencia de este tipo.
	Indicador de realización	Se tomarían en consideración las medidas establecidas por la autoridad correspondiente.
C	**Indicador de efectos**	Contribución a la disminución de afectación en la calidad del aire.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio**
	Factor ambiental	Atmósfera
	Medida	Se recomienda consultar periódicamente la condición climatológica de la zona en donde se encuentra el sitio del proyecto.
	Código	MDM-ATM08
	Umbral de alerta	Indicación de la autoridad de contingencia ambiental.
	Umbral Inadmisible	Las operaciones continúan, aún con la indicación de la autoridad de contingencia ambiental.
	Medida correctora o complementaria	En caso de alguna contingencia se realizará el paro de todas las actividades del proyecto.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos generados serán depositados en contenedores con tapa y en sitios de almacenamiento temporal, señalizados e identificados y se dispondrán conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicables.
	Código	MDM-HDR05 / MDM-SLO08
Identificación	**Tipo**	Preventivo.
	Forma de su ejecución	Se colocarán contenedores con tapa en cantidad suficiente, para dar cabida a la totalidad de los residuos generados en el proyecto. Estos serán colocados en un sitio específico con acceso restringido y las entradas y salidas de los residuos deberán ser registradas en una bitácora, supervisada por personal específicamente delegado.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control de los residuos generados.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Contenedores adecuados, localizados en sitios específicos para el almacenamiento de residuos, bitácora de residuos.
	Tiempo de ejecución	Durante las diferentes etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Al darle un manejo adecuado a los residuos generados, se evitará su dispersión al ambiente, evitando el impacto que pudiesen generar.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica, bitácora de generación de residuos y comprobantes del manejo adecuado de residuos por un prestador de servicios autorizado.
Cuantificació	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Residuos manejados por prestador de servicios autorizado

CONSULTA PÚBLICA

		M_C= Residuos totales generados.
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% de los residuos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Umbral Inadmisible	Cuando un 70.00% de los residuos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente derivada del mal manejo de residuos generados, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento/ Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos que se generen y sean considerados como peligrosos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental, lo que prevendrá la afectación de las características naturales del suelo.
	Código	MDM-HDR06 / MDM-SLO09
Identificación	**Tipo**	Preventivo.
	Forma de su ejecución	Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos generados, el cual debe ser de acceso restringido, con piso impermeable, dique de contención, y en el cual se almacenarán los residuos peligrosos generados, debidamente etiquetados y almacenados en contenedores adecuados.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Un supervisor que se encargue de llevar el control de los residuos generados.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Contenedores adecuados, localizados en sitios específicos para el almacenamiento de residuos peligrosos, bitácora de residuos peligrosos.
	Tiempo de ejecución	Durante las diferentes etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Al darle un manejo adecuado a los residuos peligrosos generados, se evitará su dispersión al ambiente, previniendo el impacto que pudiesen generar.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica, bitácora de generación de residuos y comprobantes del manejo adecuado de residuos peligrosos por un prestador de servicios autorizado.
Cuantificación	**Indicador de efectos**	$$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$$ Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Residuos peligrosos manejados por prestador de servicios autorizado M_C= Residuos peligrosos totales generados.

CONSULTA PÚBLICA

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento/ Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Agua / Suelo
	Medida	Los residuos que se generen y sean considerados como peligrosos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental, lo que prevendrá la afectación de las características naturales del suelo.
	Código	MDM-HDR06 / MDM-SLO09
	Umbral de alerta	Cuando un 90.00% de los residuos peligrosos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Umbral Inadmisible	Cuando un 70.00% de los residuos peligrosos generados, sin justificación alguna, no sean manejados adecuadamente.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente derivada del mal manejo de residuos peligrosos generados, se deberán realizar actividades de caracterización del daño y restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Suelo / Agua
	Medida	Si durante el desarrollo o funcionamiento del proyecto alguna unidad de transporte o maquinaria llegara a presentar algún malfuncionamiento y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectarse las características del suelo.
	Código	MDM-HDR07 / MDM-SLO10
Identificación	**Tipo**	Preventiva.
	Forma de su ejecución	Se deberá contar con recipientes o materiales impermeables en el sitio del proyecto, para ser colocados en caso de realizarse mantenimientos in situ.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	No se requieren.
Verificación	**Recursos materiales necesarios para su ejecución**	Recipientes y/o materiales impermeables.
	Tiempo de ejecución	Durante todas las etapas del proyecto.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	El material impermeable evitará la afectación del recurso ambiental suelo natural, en caso de generarse un derrame de contaminantes.
	Indicador de realización	Evidencia fotográfica de la colocación del material impermeable en el sitio de la reparación.
Cu	**Indicador de efectos**	$E = \frac{M_D}{M_C} * 100$

CONSULTA PÚBLICA

		Dónde: E= Efectividad de la medida M_D= Afectaciones al suelo por contaminantes derivados de reparaciones. M_C= Reparaciones totales realizadas en el sitio del proyecto.
	Umbral de alerta	Evidencia de contaminación del suelo por derrame de contaminantes derivado de reparaciones en el sitio.
	Umbral Inadmisible	Evidencia de contaminación del suelo por derrame de contaminantes derivado de reparaciones en el sitio.
	Medida correctora o complementaria	En caso de generarse contaminación al ambiente por residuos derivados de reparaciones en el sitio, se deberán realizar actividades de restauración del área.

	Duración	**Preparación del sitio / Construcción / Operación y mantenimiento Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.**
	Factor ambiental	Vegetación / Agua / Suelo
	Medida	Dentro del sitio en evaluación se contempla la habilitación de 993.20 m^2 de áreas verdes, dentro del cual se colocarán las especies de flora propuestas para su rescate y elementos nativos, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.
	Código	MDM-HDR08 / MDM-SLO11 / MDM-FLR04
Identificación	**Precepto normativo que desahoga**	Protección de suelo. Calidad del aire. Conservación de flora nativa.
	Tipo	Prevenir y Mitigar.
	Forma de su ejecución	Programa de vigilancia ambiental.
	Recursos humanos necesarios para su ejecución	Ing. Ambiental o Ing con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo, ayudantes generales.
	Recursos materiales necesarios para su ejecución	Para la colocación de los ejemplares de flora en el área libre se requerirá de palas, picos o herramientas menores.
Verificación	**Tiempo de ejecución**	Durante la habilitación de las áreas verdes podrían colocarse los ejemplares de flora nativos, los cuales serán mantenidos durante la operación de las instalaciones.
	Mecanismo por el cual se pretende revertir el efecto negativo.	Esta medida permitiría mantener ejemplares de flora nativos, los cuales contribuirían a la protección del suelo, se reduciría la dispersión de partículas y se favorecía la infiltración del agua pluvial.
	Estimación del efecto de la aplicación de la medida sobre el efecto negativo causado por el CUSTF	Mantener ejemplares de flora nativas, protección del suelo, continuar con la infiltración del agua pluvial al subsuelo.
	Indicador de realización	Existencia de los ejemplares de flora dentro del área libre.
Cu	**Indicador de efectos**	Presencia de los ejemplares de flora dentro del área libre del sitio en evaluación.

CONSULTA PÚBLICA

	Umbral de alerta	Que el área se encuentra con algunos ejemplares de flora sin mantenimiento y/o dañados.
	Umbral Inadmisible	Si el área se encuentra sin protección alguna y con evidencias de efectos erosivos.
	Medida correctora o complementaria	Colocación de ejemplares de flora y pastos nativos, los cuales brindarán protección al suelo.

Duración	**Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio**
Factor	Agua superficial (calidad del agua).
Medida	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generan se depositan en contenedores con tapas y en sitios temporales de almacenamiento adecuado señalizados y se disponen conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicable.
Tipo de medida	Preventiva.
Código	MDM-HDR09
Instrumento	Se contarán con los comprobantes de la disposición de los residuos y la bitácora de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
Indicador de realización.	Los residuos generados por los usuarios de las instalaciones no se encontrarían dispersos. El promovente contaría con los comprobantes de la disposición de los residuos, con bitácora, en donde se registre el tipo de residuos, volumen y fecha de disposición. El impacto que se presentará en caso de una mala disposición de los residuos afectando el suelo y aguas superficiales cercanas al sitio del proyecto.
Indicador de efectos	Se comprobará en el sitio que no existan residuos dispersados en el suelo. Se contarán con los comprobantes de la disposición adecuada de los residuos.
Umbral de alerta	Cuando el 5% de los residuos no se dispongan conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicables.
Umbral inadmisible	Cuando el 6% o más de los residuos producidos no sean manejados o no cumplan con la disposición de la legislación y normatividad ambiental aplicable.
Cronograma de comprobación.	La comprobación de la supervisión se realizará de forma mensual.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto y en las áreas donde se destinen para el depósito temporal de los residuos. Se comprobará en presencia del responsable del proyecto. Este presentará la bitácora de manejo de residuos, en la cual se encontrará la información documental de los residuos generados por la obra y dispuestos en lugares autorizados.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será el encargado de la Proyecto o un supervisor ambiental de la empresa.
Registro de control de la supervisión ambiental	El supervisor ambiental contará con una bitácora de actividades, en la cual redactará el acta de no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensual y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. La no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso obligatorio de regularizar la recolección y disposición adecuada de los residuos. En su caso, restauración de áreas afectadas. Se levantará la no conformidad, la cual solo podrá ser levantada hasta que se compruebe el adecuado manejo de los residuos y, en su caso, la restauración del sitio afectado; en el caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrá que responder por las que eventualmente aplican las autoridades competentes.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
Factor	Agua superficial y subterránea (calidad del agua) y suelo (características fisicoquímicas del suelo.)
Medida	Se debe realizar la recolección y disposición de los residuos peligrosos generados durante la operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono del proyecto en cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental aplicables.
Código	MDM-HDR10 / MDM-SLO11
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Bitácora de residuos peligrosos y manifiestos de recepción, manejo y disposición final.
Indicador de realización.	Se contaría con los comprobantes de la disposición de los residuos, de conformidad a lo establecido en el reglamento y normatividad ambiental aplicables.
Indicador de efectos	Se verificará en campo que no existan suelos contaminados con residuos peligrosos. En bitácora se verificará que el volumen de residuos peligrosos reportados (R/R) sea igual al volumen de residuos manejados (RM) almacenados, tratados, reciclados y/o dispuestos, conforme a la normatividad vigente RR/RM = 1.
Umbral de alerta	Cuando se localicen en el área del proyecto indicios de residuos en el suelo y se presente que el 2% del volumen de residuos manejados no cumplan con la normatividad aplicable.
Umbral inadmisible	Cuando el volumen de residuos manejados que no cumplan con la normatividad aplicable sea superior al 2%.
Cronograma de comprobación.	Se realizará mensualmente en la etapa de operación.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área en evaluación. Se comprobará en presencia del encargado del proyecto. Este presentará bitácora de residuos peligrosos e información documental del cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, en el cual se encontrará la información documental referente a los residuos generados por la obra.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un supervisor ambiental del promovente con conocimiento afín.

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. Indicará la no conformidad. En la siguiente supervisión: Compromiso obligatorio de garantizar el almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuo peligroso con la aplicación de la normatividad vigente aplicable. Se levantará una no conformidad, la cual solo podrá ser levantada hasta que comprueben la restauración del sitio afectado y el adecuado manejo de los residuos, en el caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrá que responder por las que eventualmente aplicarán las autoridades competentes.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire) y suelo.
Medida	Se sugiere que el escombro generado por la demolición de las construcciones no permanezca en el sitio por tiempo prolongado.
Código	MDM-SLO12 / MDM-ATM09
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Comprobantes de la disposición de residuos.
Indicador de efectos	No se observaría escombros en el sitio en evaluación, por tiempos prolongados
Umbral de alerta	Acumulación del escombro dentro del predio en evaluación.
Umbral inadmisible	Permanencia del escombro por periodos prolongados dentro del sitio del proyecto, lo que favorecería la dispersión de partículas al ambiente.
Cronograma de comprobación.	Durante la etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Se contaría con los comprobantes de la disposición de los escombros, en sitios autorizados.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante la supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicará al encargado de obra y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire)
Medida	Se sugiere que, durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, estos sean vertidos a cortas distancias, lo que disminuirá

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	la formación de polvaredas en el área y la afectación en la calidad del aire.
Código	MDM-ATM10
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Bitácora de actividades y toma de fotografías.
Indicador de efectos	No se observaría la formación de polvaredas en el área.
Umbral de alerta	Existencia de polvaredas al momento de la descarga de escombro hacia las unidades de transporte.
Umbral inadmisible	Presencia de polvaredas en el área durante la descarga del escombro hacia las unidades de transporte.
Cronograma de comprobación.	Durante la etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Bitácora de actividades y toma de fotografías.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante la supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad en las supervisiones que se practicará al encargado y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad, posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire)
Medida	Durante la permanencia del escombro en el sitio en evaluación se sugiere que este sea protegido y/o humedecido, tanto como sea posible, de tal forma que se prevenga la fuga de partículas.
Código	MDM-ATM11
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora ambiental.
Indicador de realización.	Se verificará en el sitio que el escombro se encuentra arropado de manera correcta, tal que no existan indicios de dispersión de partículas al ambiente.
Indicador de efectos	Se verificará en campo que el material particulado se encuentre protegido con lonas.
Umbral de alerta	Presencia de polvaredas en el sitio.
Umbral inadmisible	Presencia de polvaredas en el área circundante al sitio en evaluación.
Cronograma de comprobación.	Durante la Etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Bitácora de actividades, fotografías durante las actividades y comprobantes de la disposición de los residuos.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicará al y

CONSULTA PÚBLICA

	se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire).
Medida	Las unidades de transporte y maquinaria pesada deberán encontrarse en buenas condiciones de mantenimiento, lo que reducirá la generación de emisiones contaminantes.
Tipo de medida	Mitigación.
Código	MDM-ATM12
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Presencia de emisiones generados por la operación de vehículos automotores y maquinaria durante el Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Indicador de efectos	Porcentaje de vehículos usados en la construcción, que cumplen la medida preventiva.
Umbral de alerta	Vehículos y/o maquinaria con fallas mecánicas.
Umbral inadmisible	Vehículos con falla y presencia de derrames de aceites y emisiones contaminantes.
Cronograma de comprobación.	Comprobación con supervisión será semanalmente (durante la etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en el sitio en evaluación.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones, se levantará la no conformidad y se definirán la medida correctora o complementaria y los compromisos adquiridos por los encargados de obra.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. Indicara la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (calidad del aire).
Medida	Las unidades que transporten escombros deberán contar con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación del mismo.
Código	MDM-ATM13
Tipo de medida	Mitigación.

CONSULTA PÚBLICA

Duración	Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental
Indicador de realización.	Disminución en la dispersión de material particulado durante su traslado al sitio en evaluación.
Indicador de efectos	Presencia de partículas dispersas o polvaredas durante la salida y traslado del escombro.
Umbral de alerta	Presencia de polvareda en el sitio en evaluación durante el traslado del material.
Umbral inadmisible	Dispersión de material particulado y disminución en la visibilidad del área en evaluación.
Cronograma de comprobación.	Durante el tiempo que dure la actividad de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	El supervisor ambiental verificará que el material se encuentre cubierto al momento de su salida del sitio en evaluación.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en la supervisión, se levantará una no conformidad y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos adquiridos por el encargado de la obra.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 3. Matriz de control del programa de vigilancia ambiental.

Componente ambiental	Instrumento de aplicación	Responsable de la ejecución	Responsable de la supervisión	Documento a inspeccionar	Documento control de la supervisión	Punto de supervisión	Medidas correctoras o complementarias	Control del seguimiento ambiental
Aire	Programa de control por emisión de partículas	Responsable de la obra	Promovente o asesor ambiental	Bitácora de la ejecución del programa	Bitácora ambiental	Residencia de la obra y sitio de obra.	Las medidas correctoras o complementarias se definen en tiempo y forma a partir de la supervisión Se atenderán las no conformidades por la entidad ejecutante y el responsable de la ejecución	Informe semestral y final
Suelo	Programa de conservación de suelos	Responsable de la obra	Promovente o asesor ambiental	Bitácora de la ejecución del programa	Bitácora ambiental	Áreas donde se estén realizando labores en el proyecto		
Agua	Contrato o concesión	Responsable de la obra	Promovente o asesor ambiental	Contrato o concesión y registro de abastecimiento	Bitácora ambiental	Residencia de la obra y sitio de obra.		
Vegetación	Programa de rescate y reubicación de flora	Responsable de la obra	Promovente o asesor ambiental	Bitácora de la ejecución del programa	Bitácora ambiental	Áreas donde se estén realizando labores en el proyecto		
Fauna	Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre	Responsable de la obra	Promovente o asesor ambiental	Bitácora de la ejecución del programa	Bitácora ambiental	Áreas donde se estén realizando labores en el proyecto		

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 4. Cronograma de aplicación de las medidas preventivas y mitigatorias propuestas.

Factor	Medida	PS	C	OYM	CDA
Agua	Se programará la remoción de vegetación en temporadas con pocas probabilidades de lluvias torrenciales.				
	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán durante el desarrollo y operación del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento.				
	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.				
	Los residuos generados serán depositados en contenedores con tapa y en sitios de almacenamiento temporal, señalizados e identificados y se dispondrán conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicables.				
	Los residuos que se generen y sean considerados como peligrosos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental, lo que prevendrá la afectación de las características naturales del suelo.				
	Si durante el desarrollo o funcionamiento del proyecto alguna unidad de transporte o maquinaria llegara a presentar algún malfuncionamiento y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectarse las características del suelo.				
	Dentro del sitio en evaluación se contempla un área de conservación de 17,035.05 m2 y áreas verdes de 5,321.07 m2, dando un total de 22,356.12, dentro del cual se colocarán las especies de flora propuestas para su rescate (área de conservación) y en las áreas verdes se colocarán elementos nativos, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.				
	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generan se depositan en contenedores con tapas y en sitios temporales de almacenamiento adecuado señalizados y se disponen conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicable.				
	Se debe realizar la recolección y disposición de los residuos peligrosos generados durante la operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono de la estación de servicio en cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental aplicables.				
	Dentro del proyecto se contará con áreas verdes, las cuales contribuirán a la infiltración del agua pluvial.				
Suelo	El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto.				
	Se programará la remoción de vegetación en temporadas con pocas probabilidades de lluvias torrenciales.				
	De no ser posible la pronta compactación del suelo posterior al CUSTF, se recomienda el troceo, mezclado y esparcimiento de residuos vegetales (productos del desmonte y despunte) para actividades de mantenimiento de suelos.				
	Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará la compactación del área con prontitud, lo que disminuirá la dispersión de partículas y pérdida de suelo.				
	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán durante el desarrollo y operación del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento.				
	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.				
	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria en el interior del área desprovista de pavimento.				
	Deberá realizarse el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.				
	Los residuos generados serán depositados en contenedores con tapa y en sitios de almacenamiento temporal, señalizados e identificados y se dispondrán conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicables.				
	Los residuos que se generen y sean considerados como peligrosos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental, lo que prevendrá la afectación de las características naturales del suelo.				
	Si durante el desarrollo o funcionamiento del proyecto alguna unidad de transporte o maquinaria llegara a presentar algún malfuncionamiento y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o algún recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricanes y/o aditivos gastados (residuos peligrosos) que podrían afectarse las características del suelo.				
	Dentro del sitio en evaluación se contempla un área de conservación de 17,035.05 m2 y áreas verdes de 5,321.07 m2, dando un total de 22,356.12, dentro del cual se colocarán las especies de flora propuestas para su rescate (área de conservación) y en las áreas verdes se colocarán elementos nativos, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.				

CONSULTA PÚBLICA

Factor	Medida	PS	C	OYM	CDA
	Se debe realizar la recolección y disposición de los residuos peligrosos generados durante la operación, mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono de la estación de servicio en cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental aplicables.				
	Se sugiere que el escombro generado por la demolición de las construcciones no permanezca en el sitio por tiempo prolongado.				
Atmósfera	El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto.				
	Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará la compactación del área con prontitud, lo que disminuirá la dispersión de partículas y pérdida de suelo.				
	Al transportarse materiales de construcción particulado al sitio del proyecto, deberán ser cubiertos con lonas.				
	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán durante el desarrollo y operación del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento.				
	Se colocarán sanitarios móviles para su uso mientras no se cuente con sanitarios con conexión al drenaje.				
	Establecimiento de límites de velocidad para transporte y maquinaria en el interior del área desprovista de pavimento.				
	Deberá realizarse el humedecimiento periódico de los caminos por donde transitarán los vehículos para el proyecto.				
	Se recomienda consultar periódicamente la condición climatológica de la zona en donde se encuentra el sitio del proyecto.				
	Se sugiere que el escombro generado por la demolición de las construcciones no permanezca en el sitio por tiempo prolongado.				
	Se sugiere que, durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, estos sean vertidos a cortas distancias, lo que disminuirá la formación de polvaredas en el área y la afectación en la calidad del aire.				
	Durante la permanencia del escombro en el sitio en evaluación se sugiere que este sea protegido y/o humedecido, tanto como sea posible, de tal forma que se prevenga la fuga de partículas.				
	Las unidades de transporte y maquinaria pesada deberán encontrarse en buenas condiciones de mantenimiento, lo que reducirá la generación de emisiones contaminantes.				
	Las unidades que transporten escombros deberán contar con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación del mismo.				
Vegetación	El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto.				
	El desmonte del sitio se realizará empleando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.				
	Se realizarán acciones de búsqueda, localización, ahuyentamiento o rescate, y relocalización o conservación, de los ejemplares de flora y fauna, de acuerdo a lo estipulado en los programas correspondientes.				
	Dentro del sitio en evaluación se contempla un área de conservación de 17,035.05 m2 y áreas verdes de 5,321.07 m2, dando un total de 22,356.12, dentro del cual se colocarán las especies de flora propuestas para su rescate (área de conservación) y en las áreas verdes se colocarán elementos nativos, lo que contribuirá a la protección del suelo y favorecerá la infiltración del agua pluvial, aunado a contribuir al paisaje del sitio.				
Fauna	El desmonte del sitio en evaluación se llevará a cabo de manera paulatina y conforme sea requerido por el avance del proyecto.				
	El desmonte del sitio se realizará empleando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.				
	Se realizarán acciones de búsqueda, localización, ahuyentamiento o rescate, y relocalización o conservación, de los ejemplares de flora y fauna, de acuerdo a lo estipulado en los programas correspondientes.				
	El supervisor ambiental y/o encargado de la obra verificará periódicamente que dentro de las zanjas de las excavaciones no haya caído ningún ejemplar de fauna, en su caso será rescatado y reubicado.				
	Concientizar al personal sobre la importancia de proteger la fauna silvestre que pudiese acercarse al sitio del proyecto.				

PS: Preparación del sitio.
C: Construcción.
OYM: Operación y mantenimiento de la estación de servicio.
CDA: Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

Cumplimiento y control ambiental

Objetivos

Implementar una supervisión permanente durante todas las etapas del proyecto, realizando las medidas de prevención, mitigación, restauración y control establecidas en la manifestación de impacto ambiental, para prevenir impactos adversos no evaluados y afectaciones a superficies no autorizadas, dando cumplimiento a la legislación ambiental mexicana, en específico a los Artículos 47, 48, 49 y demás relativos al Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

En este sentido, el programa de vigilancia contempla la elaboración de una tabla de cumplimiento ambiental a partir de información de la manifestación de impacto. Dicha tabla se elaboró en función de las actividades que realizará el promovente, la etapa del proyecto en que se debe llevar a cabo la actividad, la frecuencia de realización de la actividad, la normatividad aplicable y la evidencia que deberá documentarse. Cabe señalar que la presente información, deberá de modificarse con las recomendaciones y condicionantes que contenga el resolutivo que emita la autoridad ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 5. Supervisión ambiental.

Actividad	Etapa	Frecuencia	Evidencia	Observaciones
Instalar sanitarios portátiles	PS C CDA	Deben colocarse diario en los frentes de trabajo	Memoria fotográfica. Comprobantes del arrendamiento de la infraestructura.	Supervisión
Colocar contenedor para residuos sólidos	PS C CDA	Deben colocarse diario en los frentes de trabajo	Memoria fotográfica. Comprobantes del arrendamiento de la infraestructura.	Supervisión
Cubrir camiones con lona	C CDA	Diaria durante el transporte de material térreo.	Memoria fotográfica	Supervisión
Verificar condiciones físicas y mecánicas de vehículos	PS C CDA	Una vez por semana	Bitácora de control	Supervisión
Manejo de sustancias y residuos peligrosos de acuerdo a la LGPGIR y su Reglamento	PS C CDA	Durante toda la duración del proyecto	Memoria fotográfica y Bitácora de control	Supervisión y entrega de manifiestos de la disposición final.
Capacitar al personal que labore en la obra en materia de medio ambiente	PS C CDA	Durante toda la duración del proyecto	Evaluación y Constancias de participación	Supervisión de asistencia y de evaluación.
Manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de acuerdo a la legislación mexicana.	PS C CDA	Mensual	Bitácora de control	Supervisión, inspección y entrega de manifiestos de la disposición final.
Capacitar al personal en primeros auxilios, brigadas contra incendios y acciones de emergencia.	PS C CDA	Cada nuevo ingreso de personal	Constancias de participación	Supervisión de asistencia.

PS: Preparación del sitio.
C: Construcción.
OYM: Operación y mantenimiento de la estación de servicio.
CDA: Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 5. Cumplimiento y control ambiental.

CONCEPTO	FRECUENCIA DE ENTREGA	Etapa
RESIDUOS LÍQUIDOS		
Contrato de renta de sanitarios portátiles.	**1 sola vez por etapa**	**PS, C y CDA**
Determinar el número de sanitarios portátiles y su ubicación.	**1 sola vez por etapa**	**PS, C y CDA**
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, DE MANEJO ESPECIAL Y PELIGROSOS		
Comprobantes de disposición de residuos	**Mensual**	**PS, C y CDA**
Determinación de cantidad de contenedores y su ubicación	**1 sola vez por etapa**	**PS, C y CDA**
AGUA		
Adquisición de agua no potable.	**Mensual**	**PS, C y CDA**
ATMÓSFERA		
Verificación de vehículos que emplean como combustible gasolina.	**Semanal durante cada etapa en que aplique**	**PS, C y CDA**
Mantenimiento preventivo de maquinaria.	**Semanal durante cada etapa en que aplique**	**PS, C y CDA**
RUIDO		
Verificación de ruido	**1 sola vez por etapa**	**PS, C y CDA**
OTROS		
Capacitación al personal.	**Semanal, mensual o nuevos ingresos.**	**PS, C y CDA**
Determinar equipo de seguridad requerido y su ubicación.	**1 sola vez**	**PS, C y CDA**
REPORTES IRREGULARES		
Concepto	**Frecuencia de entrega**	**Etapa**
Derrames de otras sustancias peligrosas - volumen, ubicación, acción tomada	**Irregular**	**PS, C y CDA**
Reporte de mal funcionamiento de equipo – equipo o maquinaria, descripción de la falla, acción tomada.	**Irregular**	**PS, C y CDA**

PS: Preparación del sitio.
C: Construcción.
OYM: Operación y mantenimiento de la estación de servicio.
CDA: Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

Seguimiento del Programa

El seguimiento del programa se realizará mediante la coordinación entre el asesor ambiental y el promovente responsable del programa, quien se encargará de realizar visitas periódicas al proyecto para verificar el cumplimiento del presente programa.

El asesor ambiental realizará las siguientes funciones.

- Revisar la documentación recabada en materia ambiental generada por el proyecto.
- El asesor ambiental deberá contar con amplio dominio de la legislación ambiental, además de tener acceso a los estudios ambientales, su información complementaria y las resoluciones correspondientes.
- Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en la manifestación de impacto ambiental.
- Asesorar a los contratistas en la etapa de cierre y desmantelamiento para la capacitación de sus trabajadores en aspectos relacionados con la protección ambiental.
- Emitir recomendaciones técnicas de conformidad con la normatividad ambiental.
- Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.
- Para lograr el éxito en la implementación del programa de vigilancia ambiental del presente proyecto, es indispensable contar con un mecanismo de control que permita la comunicación eficiente entre cada uno de los participantes, por lo que se pretende:
- Contar con un sistema que permita identificar, clasificar y almacenar la información establecida en el presente Programa.
- Administrar los elementos de información necesarios para la inmediata ejecución de las medidas de prevención, mitigación, control y/o remediación.
- Integrar herramientas para la planeación, seguimiento y evaluación de la vigilancia del conjunto de medidas de mitigación ambientales relativas al proyecto.
- Mantener actualizada la información relativa al proyecto mediante la elaboración de reportes, informes, anexos fotográficos, formatos de vigilancia, oficios, etc. requeridos durante la vigilancia del proyecto.
- El programa deberá sistematizar las metas, objetivos, la integración de procesos, prácticas, procedimientos y líneas de responsabilidad para alcanzar los objetivos establecidos.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO VIII.2.11.

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN.

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

Proyecto:

"POCKET PARK ORIENTE FASE II

(EXP. CATASTRAL: 67-000-248)"

Promovente:

GP BIENES INMUEBLES, S.A. DE C.V.

CONSULTA PÚBLICA

Introducción

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de una reforestación de la flora silvestre como medida de compensación por las áreas que serán afectadas durante las etapas de preparación del sitio. construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran con una mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en comparación con los individuos reportados para la cuenca hidrológico forestal y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

La reforestación tiene el objetivo de determinar las actividades necesarias para el establecimiento de la vegetación natural de las áreas afectadas o bien por cualquier otra actividad antropogénica derivada de las actividades del proyecto y comprende un conjunto de actividades corno son la planeación, la operación, el control y la1 supervisión de todos los procesos involucrados.

Localización del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El predio donde se desarrollará el proyecto "Pocket Park Oriente Fase II (EXP. CAT. 67-000-248)" se ubica en Carretera Apodaca-Juárez sin número, municipio de Juárez, Nuevo León, con la coordenada central de referencia UTM (Datum WGS 84, Zona 14) X: 388,857.15 Y: 2,841,405.74.

El sitio donde se realizarán las actividades se encuentra sin uso aparente. Durante los recorridos realizados, el predio se observó cubierto por vegetación de tipo matorral submontano arbustivo en fase secundaria, el cual presenta afectación por el tránsito de personas, a manera de linderos y caminos, así como residuos sólidos urbanos.

Objetivo.

El programa tiene como objetivo establecer medidas que se implementarán para la habilitación de un área de compensación para el proyecto, tomando en cuenta la flora rescatada a través del Programa de Rescate de Flora Silvestre, y la reforestación utilizando especies nativas de la región.

Esto con el propósito de asegurar la supervivencia de al menos el 85.00% de los individuos, y cumplir con las condicionantes establecidas en las autorizaciones ambientales de los proyectos.

Especies a reforestar

CONSULTA PÚBLICA

Rodríguez-Trejo (2006), menciona que las plantas que deben usarse para reforestar son las especies nativas más abundantes o de mayor cobertura ya que estas especies guardan relaciones ecológicas con otras especies, lo que facilita su establecimiento. También mencionan que, en caso de encontrarse, deben de considerarse las especies que tienen una importancia ecológica independiente de su abundancia. Para este caso en especial se utilizará el índice de valor de importancia con los valores

Tabla 1. Índice de valor de importancia del estrato arbóreo.

N°	Especie	Nombre común	Densidad Relativa	Dominancia Relativa	Frecuencia Relativa	IVI
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	47.27	57.08	63.16	55.84
2	*Leucaena leucocephala*	Tepeguaje dormilón	12.73	13.07	5.26	10.35
3	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	40.00	29.85	31.58	33.81
TOTAL			**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Tabla 2. Índice de valor de importancia del estrato arbustivo.

N°	Especie	Nombre común	Densidad Relativa	Dominancia Relativa	Frecuencia Relativa	IVI
1	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	10.38	8.61	7.41	8.80
2	*Chamaecrista greggii*	Sin nombre	1.57	1.49	1.85	1.64
3	*Colubrina texensis*	Colubrina	3.46	3.49	9.26	5.40
4	*Croton incanus*	Sin nombre	7.55	8.31	11.11	8.99
5	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	16.67	16.31	12.96	15.31
6	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	1.26	1.46	3.70	2.14
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	1.57	1.54	1.85	1.65
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	37.42	38.74	22.22	32.80
9	*Vachellia farnesiana*	Huizache	0.94	0.81	5.56	2.44
10	*Vachellia rigidula*	Chaparro prieto	17.61	18.13	22.22	19.32
11	*Zanthoxylum fagara*	Colima	1.57	1.11	1.85	1.51
TOTAL			**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Una vez conociendo las especies con un valor ecológico más alto, se realiza la misma selección que se utilizó para las especies de rescate, el cual consiste en elegir a las especies menos representadas dentro la cuenca hidrológica forestal, esto con la finalidad de contribuir a la diversidad de flora silvestre.

Tabla 3. Especies propuestas para reforestación.

CONSULTA PÚBLICA

N°	Nombre científico	Nombre común	NOM-059/CITES
1	*Cordia boissieri*	Anacahuita	Sin estatus
2	*Senegalia berlandieri*	Guajillo	Sin estatus
3	*Aloysia macrostachya*	Vara dulce	Sin estatus
4	*Colubrina texensis*	Colubrina	Sin estatus
5	*Croton incanus*	Sin nombre	Sin estatus
6	*Eysenhardtia texana*	Palo dulce	Sin estatus
7	*Karwinskia humboldtiana*	Coyotillo	Sin estatus
8	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	Sin estatus
9	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	Sin estatus

Para determinar el número de individuos para reforestar, el manual de prácticas de reforestación de la CONAFOR nos indica las densidades promedio recomendadas por tipo de ecosistema, en la siguiente tabla podemos ver las especificaciones:

El método utilizado para la reforestación será tres bolillo, la cual consiste en colocar las plantas formando triángulos equiláteros (lados iguales), la densidad de plantación se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10{,}000\ m^2}{d^2 * 0.866}$$

Donde:

0.866 = valor de la tangente trigonométrica

d= distancia entra plantas

Distancia entre plantas (metros)	Distancia entre hileras (metros)	Densidad (plantas/has)
2	1.732	2,500
2.5	2.165	1,600
3	2.598	1,111
3.5	3.031	816
4	3.464	625
4.5	3.897	494
5	4.33	400

CONSULTA PÚBLICA

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento**..4.** Densidades promedio recomendadas por tipo de ecosistema por la CONAFOR (las que aquí se especifican corresponden a las Reglas de Operación ProÁrbol 2010)

Tipo	Ecosistema (densidad por ha)			
	Bosques de coníferas	**Selvas medianas y altas**	**Selvas bajas**	**Zonas áridas y semiáridas**
Con planta de vivero	Máximo 1,600 Mínimo 1,100	Máximo 900 Mínimo 625	Máximo 900 Mínimo 625	Máximo 2,000 Mínimo 800
Con material vegetativo	No aplica	No aplica	No aplica	Máximo 4,00 Mínimo 1,100

La ubicación del predio entraría en la clasificación de tipo zonas áridas y semiáridas, y la tabla nos indica que la densidad de individuos por hectárea es de máximo 2,000 individuos y un mínimo de 800 para el caso de plantas de vivero, que son las que se pretenden utilizar para la reforestación.

Para el caso específico de este proyecto se destinará un área de compensación ambiental en el cual se pretende llevar a cabo el Programa de Reforestación. Para lo cual se eligió un área con características similares a las del predio y el cual tendrá una superficie con una equivalencia de 1:1, es decir, 8.1675 ha.

Si la superficie que se tiene que reforestar es de 81, 675.56 m^2 (8.1675 ha), y partiendo de la tabla proporcionada por CONAFOR, con un espacio de 3.5 metros entre plantas la densidad por hectárea seria de 816 por lo que se puede concluir que **se deben de reforestar 6,665 plantas en 8.1675 ha**, que es la superficie de compensación.

CONSULTA PÚBLICA

Metas y resultados esperados.

Se realizará la habilitación de las áreas verdes en el sitio en evaluación utilizando especies de flora nativas de la región, complementadas con aquellas que hayan sido seleccionadas de acuerdo al Programa de rescate de flora silvestre.

Metodología.

1. **Primera Fase/Acondicionamiento del sitio a reforestar.**

Para esta etapa se considera realizar acciones para el establecimiento adecuado de las plantas que se van a reforestar así como el reconocimiento del sitio para una mejor logística.

Limpieza

Se realizará el retiro de cualquier material que pueda obstaculizar el proceso de reforestación y/o en caso de tener residuos sólidos urbanos o cualquier otro tipo.

Retiro de maleza o aclareos

Se hace una poda en caso de ser necesario de pastos y malezas con la finalidad de despejar el área donde se realizarán los pozos para las plantas.

Trazado

En esta parte se realiza el marcaje de los sitios donde se realizará la apertura de cepas y la distribución que llevará la reforestación.

2. **Segunda fase/Propagación vegetal.**

Para esta fase se tomarán en cuenta 2 escenarios, el primero ver la factibilidad de que existan viveros que cuenten con la planta que se requiere para la plantación, y en el segundo es que en caso de no encontrar la planta disponible se optará por realizar la obtención del germoplasma cerca del área donde se pretende llevar a cabo la reforestación y siguiendo la siguiente secuencia:

Colecta de germoplasma de las especies seleccionadas

Se trata de la colecta de semillas o esquejes para la reproducción de la especie, siempre tomando en cuenta condiciones físicas adecuadas para una mayor efectividad.

CONSULTA PÚBLICA

Pruebas de germinación o propagación vegetativa

Se colocan dentro de canastillas y otro instrumento para poder realizar la germinación o reproducción de las especies.

Propagación en vivero

Se realiza la propagación ya se mediante vía sexual (acodos, estacas, callos, esquejes) o asexual (semillas).

Disponibilidad en plantas

Una vez realizado al propagación en vivero se busca tener el número de individuos para la reforestación.

3. Tercera fase/Plantación de especies

Traslado de la planta

En esta parte se realiza la extracción de la planta y su traslado hacía el lugar don será plantada.

Apertura de cepas

La cepa es el hoyo donde se planta un árbol. El tamaño de la cepa debe ser mayor que el tamaño del cepellón, al menos el doble del diámetro y un 50% más de hondo. Se abre más el diámetro para remover el suelo y mejorar su estructura y se profundiza menos porque más del 80% del sistema radicular es horizontal, casi superficial. Las raíces crecen más rápido en un suelo flojo que en uno rocoso, tepetatoso o compactado. Antes de bajar el árbol a la cepa se debe inspeccionar las heridas, ramas quebradas, raíces rotas y se debe podar quitando los desgarres. No se recomienda el podar ramas vivas, fertilizar el árbol ni añadir mejoradores de suelo (a menos que éste sea muy malo) con la finalidad de abatir el shock del trasplante.

Plantación

Se debe agregar tierra suelta dentro de la cepa hasta calcular que el cepellón quedará con el cuello radicular del árbol al nivel del piso. Esto evita sofocar las raíces si el árbol queda muy abajo o deshidratarlas si queda muy arriba. Calcule dejar el cuello radicular de 5 a 10 cm arriba, porque el suelo suelto bajará con el agua hasta quedar al nivel de piso. Si el árbol se mantuvo arpillado, éste debe bajarse completo y quitarse la arpilla ya colocado abajo, o hacerle rajaduras verticales a la misma cuidando de no cortar las raíces, para que éstas puedan salir del costal sin problema.

CONSULTA PÚBLICA

Ya colocado el tallo, se agrega la tierra suelta a todo alrededor sin compactarla, si es posible aplicando riego simultáneamente para eliminar bolsas de aire.

4. **Cuarta fase/ Actividades de manejo y cuidado de las especies y de las zonas recuperadas**.

Protección física con alambrado

En medida de lo posible y en caso de ser necesario se colocará un cercado perimetral para la protección de los individuos reforestados.

Control de incendios

Para la prevención de incendios y disminuir su propagación se realiza la limpieza perimetral del sitio tipo brecha cortafuegos y realizando poda de pastos y hierbas entre la plantación.

Control de plagas y enfermedades

Las plagas en el sentido estricto de la palabra, se puede definir como la abundancia de un mal o circunstancia nociva. Las áreas libres por su naturaleza tendrán siempre animales que habitan o viven de ellas, estos animales son problema cuando su número sea tal que los estragos que hagan en las plantas sean patentes y dañinos ya sea física o estéticamente.

Por otro lado, las enfermedades diferencia de las plagas, en las enfermedades no se puede ver a simple vista a los organismos que las provocan, pues son microscópicos y sólo se perciben los síntomas. Suelen ser provocadas por: hongos, bacterias y virus.

Remplazo de individuos muertos por vivos

Se realiza la replantación de los individuos que no logren sobrevivir asegurando el 85% del total inicial.

Mantenimiento de la plantación

El mantenimiento en una reforestación es necesario para asegurar un desarrollo satisfactorio, por lo que se deben realizar acciones que contribuyan al crecimiento de los individuos reforestados.

CONSULTA PÚBLICA

- Deshierbe. Hay que mantener a las plantas libres de vegetación (malezas principalmente), ya que compiten por los nutrientes, agua y luz, reduciendo su crecimiento llegando a dominarlas, e incluso a suprimirlas, sobre todo a las plantas jóvenes. El número de deshierbes a realizar en el año depende de qué tan abundante sea el crecimiento de las malezas.

- Fertilización. Las plantas como todo ser vivo, requieren minerales para lograr su adecuado desarrollo. Los minerales se necesitan en diferentes dosis; así encontramos los micronutrientes que son aquellos elementos químicos que se necesitan en pequeñas dosis y los macronutrientes que corresponden a minerales que consume la planta en grandes cantidades.

  Para llevar a cabo una fertilización se deben tomar estas recomendaciones:

  a) La fertilización se debe hacer al principio de la estación lluviosa, y se repite a la mitad de la temporada.
  b) El fertilizante debe aplicarse alrededor de la planta y nunca directamente sobre ella, ya que podría sufrir quemaduras químicas e incluso secarse.
  c) Siempre se debe aplicar el fertilizante en presencia de humedad, o bien aplicando un riego anterior y posterior.

- Riego. Se deben tomar en cuenta ciertas consideraciones:

  a) Regar por lo menos una vez a la semana en lugares muy secos y, en estación calurosa, hasta tres veces por semana (esto aplica en general a todas las plantas de ornato, sin embargo, en las cactáceas, el riego deberá ser quincenal).
  b) Aplicar un riego abundante hasta que el suelo se sature y aparezcan los encharcamientos, excepto las cactáceas.
  c) Regar preferentemente en las primeras horas de la mañana (6 a 10 a.m.) para evitar una evaporación del agua y ésta pueda ser filtrada por el suelo adecuadamente y evitar la aparición de hongos.
  d) Cajeteo. Levantar bordo circular en torno a los árboles y arbustos para ser más eficiente el riego.
  e) Aflojar el suelo. Es importante remover el suelo alrededor de la planta para favorecer la infiltración de humedad, mejorar la aireación y facilitar el desarrollo de la raíz. Realizar esta actividad por lo menos dos veces por año (al principio de la estación

CONSULTA PÚBLICA

lluviosa y al final junto con el deshierbe), al menos durante los 5 primeros años de su desarrollo en el caso de árboles; si se trata de plantas herbáceas, esta labor deberá ser constante.

- Fertiirrigación. El riego es indispensable durante y después de la plantación, pues el sistema radicular del individuo ha sido podado y reducido. La mejor manera de agregar nutrientes al espécimen en forma rápida y eficiente es a través del riego. El uso de fertilizantes solubles en agua en pequeñas dosis constantes durante la primavera y el verano es recomendado para la salud del árbol. Los riegos deben ser lentos y por la tarde o noche para disminuir la evaporación del agua y facilitar la penetración hasta al menos los primeros 30cm de suelo.

- Poda. Se recomienda, en el caso de plantaciones urbanas, siempre podar ya que las plantas están en condiciones diferentes a su hábitat natural y tienden a crecer de formas inadecuadas. Esta práctica tiene efectos benéficos en el crecimiento de las plantas. La mejor época para realizar la poda es en invierno, cuando la planta se encuentra en la etapa de descanso vegetativo. En la mayoría de las regiones ecológicas de México, febrero es ideal.

Evaluación

Las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos (supervivencia de individuos, esta se obtendrá en porcentaje por medio de la división del total de vivos por el total de individuos reforestados por 100).

$$Supervivencia = \frac{Total\ de\ individuos\ reforestados}{Total\ de\ individuos\ vivos} * 100$$

Los indicadores propuestos son:

- Porcentaje de supervivencia de los individuos reforestados.
- Estado fitosanitario de los individuos reforestados.

Seguimiento de la plantación

Se realizarán visitas periódicas donde se llevará un formato y se registrarán las condiciones de los individuos o en caso de ser un número muy alto de individuos estos formatos se podrán adaptar para llevar

CONSULTA PÚBLICA

un control agrupando ya sea hileras o de alguna forma para poder tener un mejor control de los datos y realizar las acciones necesarias sin pasar por alto ningún individuo.

Programa de Reforestación Proyecto: Seguimiento para la supervivencia de los ejemplares reforestados			
Nombre del ejemplar:		**Fecha:**	
ID el ejemplar:			
Coordenadas:			
Condición fitosanitaria			
Follaje:			
Color*:			
Manchas:			
Pudriciones:			
Rebrotes:			
Plagas:			
Mantenimiento			
Fertilización:			
Eliminación de pudriciones:			
Deshierbe:			
Riego:			
Condición del ejemplar			
Muerte del ejemplar:			
Observaciones:			
*A: Amarillo; V: Verde; C: Café.			
Elaboró	**Revisó**	**Autorizó**	

Formato para seguimiento de individuos.

Procesamiento de resultados e informes

Se realizará el procesamiento de la información recabada durante el seguimiento y se entregarán informes semestrales con los resultados obtenidos.

Recomendaciones.

Fecha de plantación. Si el clima es muy frío se recomienda plantarse cuando el árbol tiene la menor actividad de crecimiento en el invierno. De otra forma, se recomienda plantar al inicio de la temporada de lluvias por que la humedad relativa es mayor y la nubosidad evita la deshidratación de las plantas durante el proceso. Puede plantarse durante todo el año de ser necesario, pero el riego será indispensable y deberán tomarse precauciones extras para disminuir el shock de trasplante; como plantar de noche o antes de las 10:00 horas o después de las 16:00 horas.

Espaciamientos. La distancia ideal entre los árboles urbanos es relativa, pero se debe pensar en su tamaño adulto en el futuro, ya que no existe una recomendación exclusiva por especie. Como referencia la distancia

CONSULTA PÚBLICA

entre árboles mayores no debe ser menos que la altura máxima esperada y la distancia del árbol a una construcción debe ser de al menos la mitad de su altura máxima. Los árboles de sombra no deben plantarse a menos de 10m entre ellos y los arbustos a 5m. Las coníferas en alineación o cortinas se deben separar de 3 a 5m. El espaciamiento tiene un objetivo estético y otro biológico, para evitar la competencia por espacio, sombreado de ramas, filtrar o dejar pasar la luz al césped o estratos inferiores, traslape de raíces, y reducir la poda para abatir los costos de manejo. Es importante mantener los espaciamientos deseados en forma permanente, y si otros árboles se interponen inesperadamente se deben eliminar o reubicar para no romper el arreglo original del paisaje.

Cajeteo. El cajete es una barrera elevada de 20 cm de tierra, con un radio poco mayor que el del cepellón del árbol recién plantado. Se utiliza para contener el agua de riego y de uso temporal durante los primeros años de establecimiento del individuo, aunque en climas secos se recomienda que sea permanente.

Tutoreo. Aunque no es recomendable para árboles menores porque dañan el tronco, se puede colocar uno o dos tutores fuera del cepellón, atando el árbol con cinta, evitando el uso de alambre o hilo delgado, asegurándose de quitarlos antes de llegar al año.

Cubrepiso. Se recomienda llenar los cajetes con un cubrepiso orgánico "mulch" para abatir compactación y proteger a las raíces de la erosión y el clima extremo.

El seguimiento será realizado por especialistas, durante un tiempo de 5 años, quienes en caso dado podrán dar nuevas alternativas para el manejo de las plantas.

Al fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizara un registro fotográfico, que se anexara a los informes correspondientes. Con estas actividades se pretende garantizar el 85 % de sobrevivencia de los individuos reforestados.

CONSULTA PÚBLICA

Cronograma de actividades

Fase	Actividad	Semana				Mes										Trimestre													
		1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	#	#	#
Primera Fase	Acondicionamiento de los sitios a reforestar																												
	Limpieza																												
	Aclareos																												
	Trazado																												
Segunda Fase	Propagación vegetal																												
	Colecta de germoplasma de las especies seleccionadas																												
	Pruebas de germinación o propagación vegetativa																												
	Propagación en vivero																												
	Disponibilidad en plantas																												
Tercera Fase	Plantación de especies																												
	Traslado de la planta																												
	Apertura de cepas																												
	Plantación																												
Cuarta Fase	Actividades de manejo y cuidado de las especies y de las zonas recuperadas																												
	Protección física con alambrado																												
	Control de incendios																												
	Control de plagas y enfermedades																												
	Remplazo de individuos muertos por vivos																												
	Mantenimiento de la plantación																												
	Evaluación																												
	Seguimiento de la plantación																												
	Procesamiento de resultados e informes																												

CONSULTA PÚBLICA

Bibliografía.

- Arriaga M. V., Cervantes G. V., Vargas M. A., Manual de Reforestación con Especies Nativas: Colecta y Preservación de Semillas, Propagación y Manejo de Plantas, SEDESOL, INE, UNAM, 1994.
- Avila A. J., Programa de Rescate, Protección y Conservación de Flora y Fauna Silvestre para la L. T. Santa Fe entronque la Fragua – Jurica, México, 2004, Tesis Universidad Autónoma Metropolitana.
- Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), Diseño de áreas verdes en desarrollos habitacionales, 2005, México, pp. 47 – 49.
- INIFAP, Guia Técnica para la Protección y Rescate de Cactáceas por eventos de perturbación, 2007, San Luis potosí, México.
- Lista de plantas y principios para su uso en ornato en el estado de Nuevo León, 2009.
- Rivas T. D., Trasplante de árboles urbanos, 2001.
- Gobierno del Distrito Federal, Manual técnico para la poda, derribo y transplante de árboles y arbustos de la ciudad de México, 2000, México.
- The University of Arizona Cooperative Extension. How to Transplant a Cactus.
- Ley de Desarrollo Urbano del estado de Nuevo León. Publicada en el Periódico Oficial del Estado el 9 de septiembre del 2009.

CONSULTA PÚBLICA