MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL

Centro de Estudios e Investigaciones Transdisciplinarias S.C.

Resumen Ejecutivo

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

Banco de Préstamo “San José La Joya”

PÚBLICA



Septiembre de 2026

ANTECEDENTES

El objetivo del proyecto es la explotación de un banco de materiales pétreos para las actividades de **"CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO DE 111 KM DEL TREN DE PASAJEROS SALTILLO - NUEVO LAREDO, SEGMENTOS 13 Y 14, SALTILLO – SANTA CATARINA**".

Anterior a la solicitud de esta autorización, se obtuvo la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila (SMA) de fecha 25 de mayo de 2026 mediante oficio resolutivo No. SGA/1344/2026 del proyecto **Explotación de un Banco de Préstamo y Banco de Tiro "San José La Joya"**.

Las tres áreas señaladas son las siguientes:

a) Banco de Préstamo autorizado por la SMA mediante la autorización No. SGA/1344/2026 del 25 de mayo de 2026. Como se indicó el material se está usando para la construcción del Tren de Pasajeros.

b) Banco de Préstamo autorizado por la SMA mediante la autorización No. SGA/1344/2026 del 25 de mayo de 2026. Los materiales de corte del Tren de Pasajeros se han colocado en el banco de tiro.

c) Banco de Préstamo motivo de la presente solicitud el cual se denomina Banco de Préstamo (SEMARNAT). Los volúmenes de materiales del banco autorizado por la SMA no son suficientes para cubrir las necesidades del proyecto por lo cual se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila.

Un aspecto importante señalar, es que la condición que presentaba el banco para 2006 era la mayoría empleado para actividades agropecuarias. Independientemente de las actividades de extracción de materiales y de disposición de desperdicios, la actividad agropecuaria removió la vegetación natural hace más de 30 años.

En el periodo que va desde 2006 hasta el año pasado, el área que se encuentra en la parte baja fue explotada y empleada para disposición de materiales de tiro.

Debido a las afectaciones que tenía el predio, se determinó delimitar las áreas que no eran forestales de las que lo eran. En primera instancia, para las áreas no forestales se solicitó a la SMA del Estado de Coahuila la autorización en materia de impacto ambiental a nivel estatal de un banco de préstamo y otro de tiro referido anteriormente.

Para el banco de préstamo que se encuentra en la zona con vegetación forestal, es que

CONSULTA PÚBLICA

se solicita a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMARNAT) la autorización en materia de impacto ambiental del banco de préstamo motivo del presente documento.

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

I.1. Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Banco Préstamo "San José La Joya"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica al poniente del Libramiento nor-poniente de Saltillo a 3,636 metros de la carretera General Cepeda en el Ejido La Encantada en el Municipio de Saltillo con Código Postal 25315.

En la **Figura I.1.2.1** se presenta la ubicación del Sitio donde se pretende instalar el proyecto.

I.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.2.1. Información general del proyecto

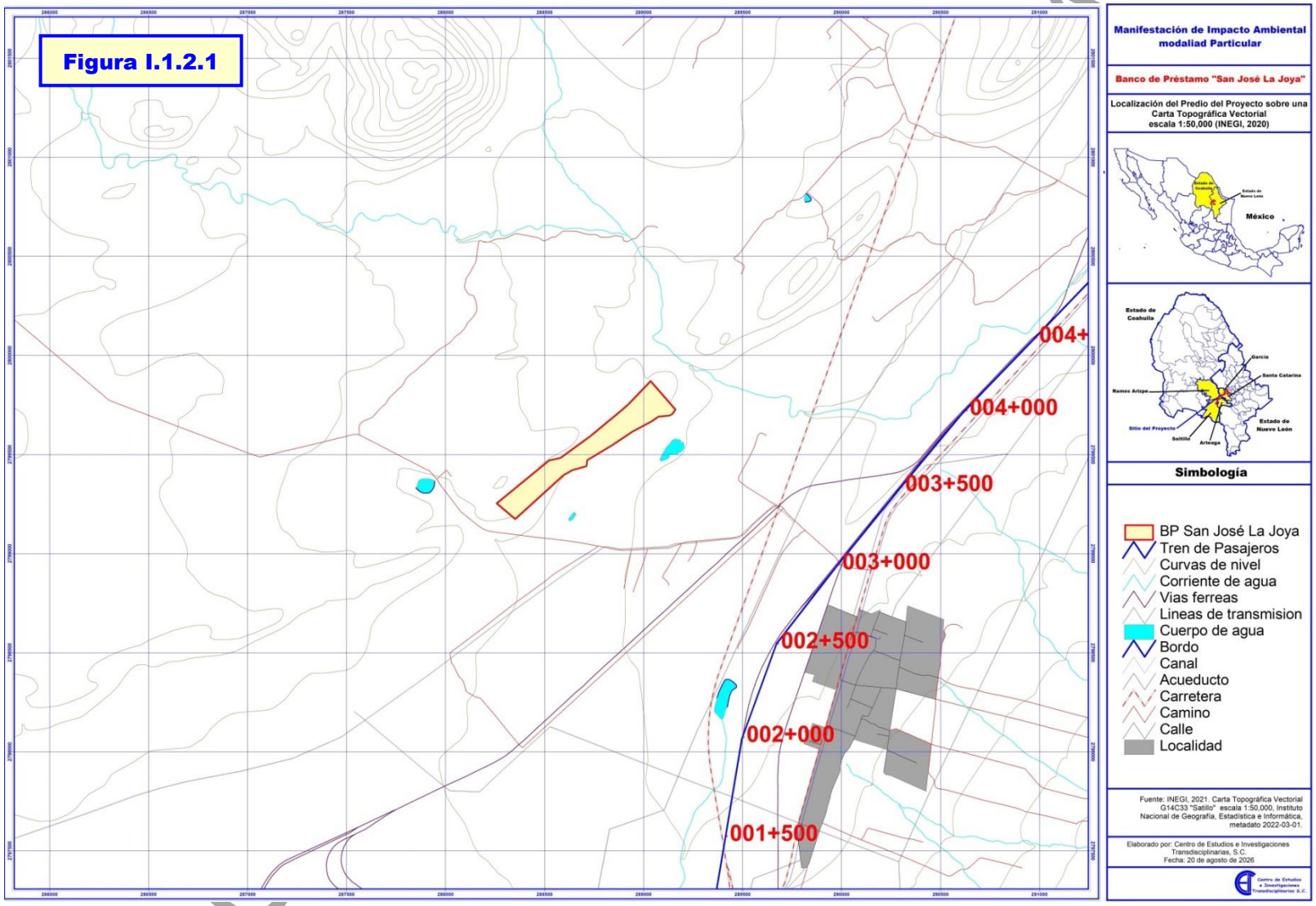
I.2.1.1. Naturaleza del proyecto

El objetivo del proyecto es la explotación de un banco de materiales pétreos para las actividades de **"CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO DE 111 KM DEL TREN DE PASAJEROS SALTILLO - NUEVO LAREDO, SEGMENTOS 13 Y 14, SALTILLO – SANTA CATARINA**".

El proyecto incluye dos actividades de extracción de materiales pétreos para poder usar estos materiales en la construcción de las terracerías que se requieren para el Tren de Pasajeros.

CONSULTA PÚBLICA

Figura I.1.2.1


004+
004+000
003+500
003+000
002+500
002+000
001+500
Manifestación de Impacto Ambiental modaliad Particular
Banco de Préstamo "San José La Joya"
Localización del Predio del Proyecto sobre una Carta Topográfica Vectorial escala 1:50,000 (INEGI, 2020)
México
Estado de Coahuila
Estado de Nuevo León
García
Santa Catarina
Ramos Arizpe
Sitio del Proyecto
Saltillo
Arteaga
Simbología
BP San José La Joya
Tren de Pasajeros
Curvas de nivel
Corriente de agua
Vias ferreas
Lineas de transmision
Cuerpo de agua
Bordo
Canal
Acueducto
Carretera
Camino
Calle
Localidad
Fuente: INEGI, 2021. Carta Topográfica Vectorial G14C33 "Saltillo" escala 1:50,000. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2022-03-01.
Elaborado por: Centro de Estudios e Investigaciones Transdisciplinarias, S.C.
Fecha: 20 de agosto de 2026

I.2.1.2. Selección del sitio

Para la selección del sitio se consideró:

- Que cumplieran con las especificaciones de calidad del material pétreo según los parámetros de laboratorio. El material será utilizado para el terraplén del Tren de Pasajeros. El material para la formación de terraplenes deberá de cumplir con las especificaciones indicadas en el documento TSN-0000-ETE-FPLV-MET-0001 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRELIMINARES DE LOS ELEMENTOS DE VÍA (Anexo), particular al inciso D. Calidad del Material, Tabla Valores Propuestos para Materiales de Terraplén (Deseable y Adecuada) indicada en la siguiente tabla:

VALORES PROPUESTOS PARA MATERIALES DE TERRAPLÉN			
Características	**Calidad deseable**	**Calidad adecuada**	**Tolerable**
Granulometría (1) (mm)	80% min <76 y 95% min <200	80% min <750	----------
Tamaño Máximo (mm)		1 000 o ½ espesor del cuerpo	1 500 o ½ espesor de cuerpo
Finos (%) (Mat. <0.074 mm)	30 máx	40 máx	40 máx
Limite Líquido (LL) (%)	40 máx	50 máx	60 máx
Índice Plástico (IP) (%)	15 máx	20 máx	25 máx
Compactación (%) (Próctor Est. Var. A) (2)	95 mín	95 ±2	90 ±2
V.R.S. (%) (Compact. Dinámica) (3)	10 mín	10 mín	5 mín
Expansión (%)	3 máx	3 máx	3 máx

Tabla 23. Calidad de terraplén (MANUAL, 1991, pág. 5).

(1) Porcentaje en volumen.
(2) Con humedad de compactación igual o ligeramente mayor a la óptima de la prueba.
(3) Al porcentaje de compactación indicado y con contenido de agua recomendable la del material

- Que el volumen de materiales pétreos cubra las necesidades para la construcción del Tren de Pasajeros en el tramo inicial del proyecto. El volumen estimado a utilizar del banco de materiales es de 41,432 m^3 para la construcción de una plataforma cercana al inicio del proyecto tramo del km 0+000 al 3+000); por su parte, para la construcción del terraplén que va del km 3+000 al 8+000 del Tren de Pasajeros, se ha estimado en un volumen de 12,708 m^3.

- Así mismo, que el área del banco de tiro permita disponer los materiales de desperdicio producidos del km del 0+000 al 3+000, que se estiman en un volumen de 32,988 m^3, mientras que para el km 3+000 al 8+000 se considera depositar un volumen de 33,366 m^3.

COPIA CONSULTA

- Otro de los aspectos considerado es la distancia de acarreo de materiales; para el proyecto, se considera el movimiento de material dentro de un radio de hasta 1,000 metros desde el punto de extracción o corte hasta el lugar de depósito o terraplén. Lo anterior es una especificación que se tiene relativo a la proximidad de los bancos de préstamo y de tiro seleccionados para el Tren de Pasajeros, minimizando el uso de maquinaria pesada en trayectos largos.

- Otro de los aspectos considerados para seleccionar los bancos de préstamo y de tiro, fue el acuerdo con el propietario de ser el promovente del proyecto para vender el material para el Tren de Pasajeros y el poder depositar material de desperdicio en un sitio del predio.

En la **Figura I.2.1.2** se presentan las áreas de ampliación del proyecto.

I.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

En la **Figuras I.1.3.1.1** se muestran el plano de conjunto del banco de préstamo

Las coordenadas de la superficie total del banco son las siguientes:

Área del Banco San José La Joya

	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Región 14R)	
Vértice	**X**	**Y**
AB-01	288,261.80	2,799,257.26
AB-02	288,522.86	2,799,471.44
AB-03	288,580.26	2,799,484.02
AB-04	288,728.82	2,799,592.55
AB-05	288,881.47	2,799,718.33
AB-06	288,918.91	2,799,751.73
AB-07	289,030.01	2,799,867.32
AB-08	289,153.71	2,799,724.54
AB-09	289,137.88	2,799,702.29
AB-10	289,123.21	2,799,694.90
AB-11	289,068.65	2,799,689.74
AB-12	289,033.35	2,799,665.54
AB-13	288,938.70	2,799,614.82
AB-14	288,838.92	2,799,547.87
AB-15	288,713.27	2,799,472.65
AB-16	288,708.50	2,799,445.11

CONSULTA PÚBLICA

Área del Banco San José La Joya

	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Región 14R)	
Vértice	**X**	**Y**
AB-17	288,640.34	2,799,423.27
AB-18	288,595.82	2,799,398.23
AB-19	288,354.37	2,799,179.16

Área m²: 112,548.85

Área de Explotación

	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Región 14R)	
Vértice	**X**	**Y**
AA-01	289,147.54	2,799,716.41
AA-02	289,029.00	2,799,852.00
AA-03	288,926.00	2,799,744.00
AA-04	288,888.00	2,799,711.00
AA-05	288,735.00	2,799,584.00
AA-06	288,585.00	2,799,475.00
AA-07	288,527.00	2,799,462.00
AA-08	288,277.00	2,799,257.00
AA-09	288,361.00	2,799,186.00
AB-09	289,137.88	2,799,702.29
AB-10	289,123.21	2,799,694.90
AB-11	289,068.65	2,799,689.74
AB-12	289,033.35	2,799,665.54
AB-13	288,938.70	2,799,614.82
AB-14	288,838.92	2,799,547.87
AB-15	288,713.27	2,799,472.65
AB-16	288,708.50	2,799,445.11
AB-17	288,640.34	2,799,423.27
AB-18	288,595.82	2,799,398.23

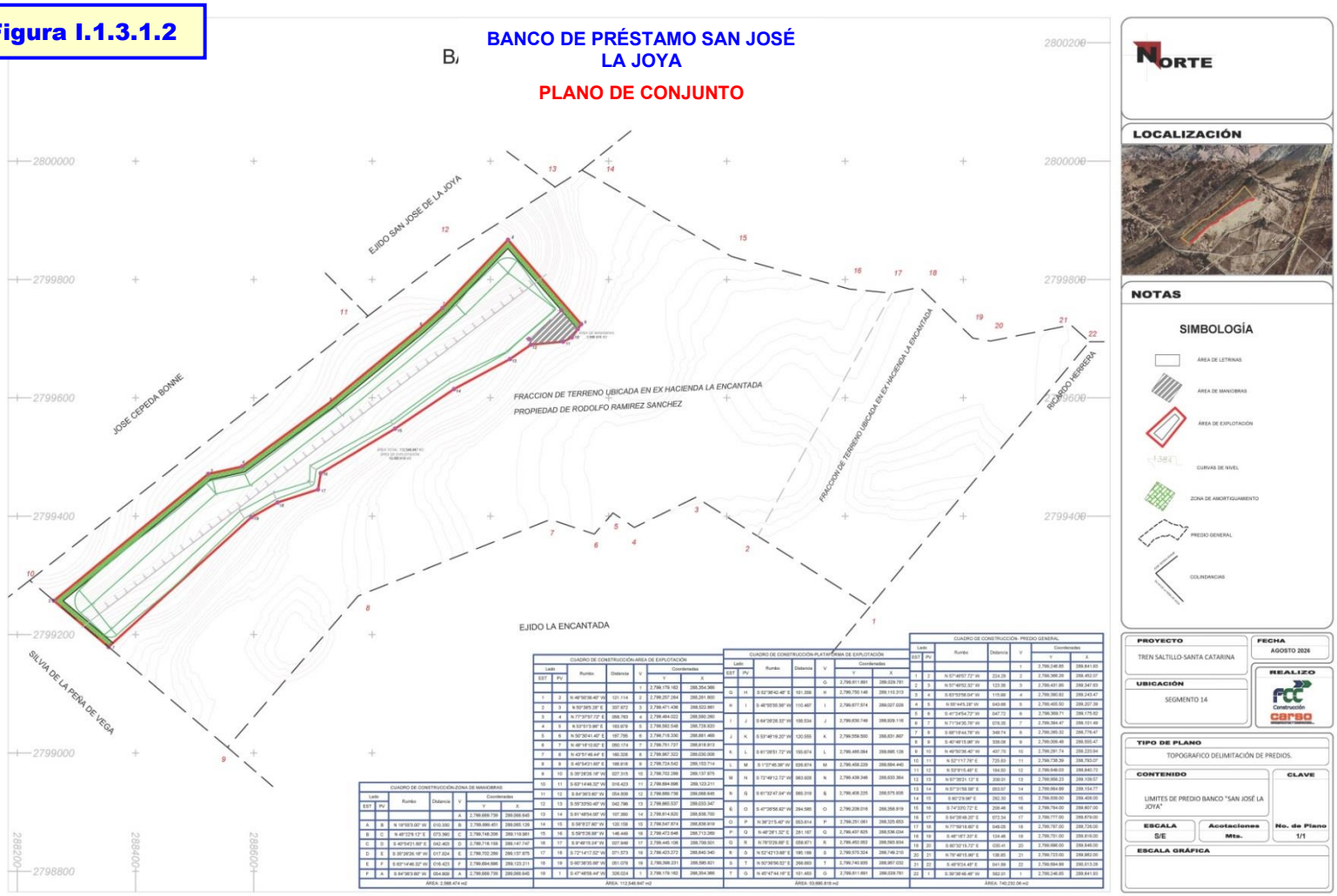
Área m²: 100,052.85

CONSULTA PÚBLICA

Figura I.1.2.1



Figura I.1.3.1.2



Área de Amortiguamiento

	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Región 14R)	
Vértice	**X**	**Y**
AB-01	288,261.80	2,799,257.26
AB-02	288,522.86	2,799,471.44
AB-03	288,580.26	2,799,484.02
AB-04	288,728.82	2,799,592.55
AB-05	288,881.47	2,799,718.33
AB-06	288,918.91	2,799,751.73
AB-07	289,030.01	2,799,867.32
AB-08	289,153.71	2,799,724.54
AA-01	289,147.54	2,799,716.41
AA-02	289,029.00	2,799,852.00
AA-03	288,926.00	2,799,744.00
AA-04	288,888.00	2,799,711.00
AA-05	288,735.00	2,799,584.00
AA-06	288,585.00	2,799,475.00
AA-07	288,527.00	2,799,462.00
AA-08	288,277.00	2,799,257.00
AA-09	288,361.00	2,799,186.00
AB-19	288,354.37	2,799,179.16

Área m²: **12,496.00**

Patio de Maniobras

	Coordenadas UTM Datum WGS84 (Región 14R)	
Vértice	**X**	**Y**
A	289,065.13	2,799,699.45
B	289,119.98	2,799,748.21
C	289,147.75	2,799,716.16
D	289,137.88	2,799,702.29
E	289,123.21	2,799,694.90
F	289,068.65	2,799,689.74

Área m²: **2,568.47**

CONSULTA PÚBLICA

I.2. Características particulares del proyecto

I.2.1. Descripción de la obra o actividad y sus características

Uno de los objetivos del proyecto es el aprovechamiento de material para las del Tren de Pasajeros Saltillo- Nuevo Laredo Segmentos 13 y 14 el cual servirá rellenos y terracerías para la colocación de la vía férrea.

I.2.1.1. Programa general de trabajo

El programa de trabajo para la utilización del área se presenta en la **Tabla I.2.1.1.1**.

I.2.1.2. Preparación del sitio

En primer instante para la preparación del sitio, los trabajos se inician con la delimitación con cal, tanto de la franja perimetral de amortiguamiento, en este caso corresponde a 10 m de ancho, esta franja no será alterada por las obras con excepción de la entrada al banco. Además se acondicionaran los caminos que sirvan de acceso para el acarreo de material, así como su planeación estratégica que incluya el ahorro de tiempo, combustible y horas hombre así como evitar, en medida de lo posible, el tránsito cercano a asentamientos humanos.

I.2.1.3. Despalme

Debido a que en el predio donde se prevé el proyecto se presenta el tipo de vegetación desértico micrófilo por lo cual será necesario antes de empezar el despalme, efectuar el rescate de especies de flora y fauna silvestre. Las actividades de despalme se harán de forma gradual conforme vaya avanzando el frente de trabajo.

Los residuos del desmonte se depositarán de forma temporal y se usará para las actividades de restauración del sitio.

El despalme se hará para remover los pastos y especies arbustivas, así como el material orgánico existente (no mayor de 20 cm) el cual se almacenará, en un área en donde se pueda utilizar posteriormente en las labores de restauración.

I.2.1.4. Explotación de materiales pétreos

Consiste en la extracción del material que cumpla con las características requeridas, la explotación (extracción del material) es ejecutada a cielo abierto y la maquinaria para excavación será adecuada para cada tipo de material según la clase que se presente en el banco.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

TABLA I.2.1.1.1. PROGRAMA PARA LA UTILIZACIÓN DEL BANCO DE PRÉSTAMO

ACTIVIDADES	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Licencias y permisos	▨	▨	▨									
2. Delimitación de polígonos				▨								
3. Limpieza y despalme					▨							
4. Extracción/suministro de materiales						▨	▨	▨	▨			
5. Acciones de restitución										▨	▨	▨

Las excavaciones se ejecutarán siguiendo un sistema de ataque que permita el drenaje del corte, en los taludes de los cortes, no se dejarán fragmentos rocosos o porciones considerables de material susceptibles de desplazarse.

I.2.1.5. Procedimiento para la Producción de Materiales de Terraplén, Subrasante y Subbalasto mediante Planta de Trituración

I.2.1.5.1. Objetivo

Establecer el procedimiento para la producción de materiales destinados a la construcción de terraplenes, capas de subrasante y subbalasto ferroviario, mediante una planta de trituración compuesta por trituradora primaria, trituradora secundaria, criba vibratoria y bandas transportadoras, garantizando el cumplimiento de los requisitos granulométricos y de calidad establecidos en las especificaciones del proyecto.

I.2.1.5.2. Alcance

Este procedimiento aplica desde la extracción y suministro de roca procedente de banco autorizado hasta la obtención, clasificación, acopio y control de calidad de los materiales terminados para su empleo en el proyecto.

I.2.1.6. Procedimiento de Mitigación de Polvo en Tren de Trituración mediante Sistema de Goteo por Mangueras

I.2.1.6.1. Objetivo

Establecer el procedimiento para el control y mitigación de emisiones de polvo generadas durante las operaciones de trituración y clasificación de materiales pétreos, mediante la aplicación de agua por goteo controlado en los principales puntos de generación de partículas dentro del tren de trituración.

I.2.1.6.2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades de producción de material para terraplén, subrasante, subbalasto, grava y arena ejecutadas en la planta de trituración.

CONSULTA PÚBLICA

II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO

II.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

II.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)[1]

Al respecto, el **Banco de Préstamo San José La Joya** formará parte de los sitios de abastecimiento de materiales para la preparación del sitio y construcción del Tren de Pasajeros de Saltillo a Monterrey; con la construcción del tren de pasajeros se incidirá de manera importante en diversos sectores de la economía regional. Para ello se tomarán en cuenta las estrategias enunciadas en el POET a fin de que sea congruente en un contexto nacional.

II.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos en el Estado de Coahuila (POERCB-C)

El 30 de marzo de 2012 se publicó en el "Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Coahuila" el **Decreto por el cual se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado Coahuila (POERCB-C)** [2]

Mediante el uso del SIGEIA se determinó que el predio del proyecto del Banco de Préstamo La Joya, se encuentra ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental, UGAs RES-606 del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del estado de Coahuila (POERCB-Coahuila).

Al hacer el análisis, no se identificaron prohibiciones o restricciones para la realización del proyecto en la UGA RES-606 de este Ordenamiento Ecológico. Además, el proyecto realizará las acciones necesarias para cumplir con las disposiciones que le apliquen al proyecto en el sitio propuesto.

CONSULTA PÚBLICA

[1] SEMARNAT, 2012. **Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado en el Diario Oficial de la Federación Segunda Sección, el 7 de septiembre de 2012.

[2] Gobierno Constitucional del Estado de Coahuila, 2012. **Decreto por el cual se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Coahuila,** publicado el día 30 de marzo de 2012**.** Poder Ejecutivo del Estado. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Coahuila, págs. 21 – 34. México.

II.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza (POERTEC)

Con el apoyo del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental se realizó el análisis de intersección del predio del proyecto de Banco de Préstamo La Joya, para identificar las UGAS del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila (POERTEC), el cual nos indicó que todo el predio se localiza en la UGA denominada **DES-URB**. Al respecto, en la página 53 de dicho Ordenamiento se indica lo siguiente:

> ***DES-URB**. Se refieren a las superficies de los Planes Directores de Desarrollo Urbano. Se rigen por su normatividad. Son competencia del Municipio correspondiente.*

Sin embargo, en la descripción de la UGA DES-URB (También denominada UGA **232 DES-URB**) se menciona que:

> *"Se mantiene un sistema semitransformado con un índice de naturalidad de 2. Donde 36 teselas que en total suman 150,159.96 ha. Los usos de suelo son congruentes con el programa de desarrollo urbano correspondiente. Los cambios de uso de suelo en terrenos forestales (38,340.480 Ha) y preferentemente forestales (44,516.85 ha) sólo serán menores a 11,502.14 ha y destinándose a la creación de infraestructura para el centro de población y los sectores ganadero y minero."*

El PDU que le aplica al proyecto del Banco de Préstamo es el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de "Ciudad Derramadero", Saltillo, Coahuila de Zaragoza. (Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Coahuila del 17 de marzo de 2023), el cual se analiza en otro apartado.

Una de las prohibiciones que se presentan es lo relacionado al cambio de uso del suelo de terrenos forestales. Para este punto se procederá a obtener la autorización correspondiente y se aplicarán diversas medidas de mitigación y compensación que permitirán hacer viable el proyecto.

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

No se encuentra el proyecto en una ANP federal, estatal o municipal. La ANP más cercana que es el Área de Protección de los Recursos Naturales C.A.D.N.R. 026 Bajo Río San Juan, la cual se localiza a 3 km de distancia del predio.

CONSULTA PÚBLICA

II.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

En el Artículo 28 se especifican las obras y actividades de competencia federal que requieren evaluación del impacto ambiental, específicamente en relación con el aprovechamiento de materiales la fracción III se establece:

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

La explotación del Banco de Préstamo se ubica en una zona forestal que presenta vegetación de matorral desértico rosetófilo por lo cual la evaluación del proyecto en materia de impacto ambiental le corresponde a la federación.

Por otra parte, del análisis de los diferentes ordenamientos y regulaciones que le aplican a su ubicación no se identifican prohibiciones o restricciones que impidan su realización siempre y cuando al finalizar su utilización se proceda a rehabilitar y restaurar el sitio armonizándolo con el entorno.

CONSULTA PÚBLICA

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

III.1. Condición del área aledaña al proyecto

En las **Fotos III.1.1 a III.1.5** se muestran algunas fotografías desde los puntos más visibles hacia el terreno del banco de préstamo.



Foto III..1.1. Vista de la zona del banco donde se observa el Matorral Desértico Rosetófilo



Foto III.1.2. Otra vista del banco en la parte media donde se presenta el del Matorral Desértico Rosetófilo

III.2.1 Aspectos abióticos

III.2.1.1. Clima

El tipo de clima que se presenta en el predio es Templado semiseco (Templado semiárido), es un tipo de clima caracterizado por temperaturas moderadas y precipitaciones escasas, pero más abundantes que en los climas desérticos. Se identifica con la clave **BS1kw.**

- Temperaturas medias anuales oscilan entre 12 °C y 18 °C.
- El mes más frío tiene una temperatura entre -3 °C y 18 °C, y el más cálido supera los 18 °C.
- Presenta lluvias principalmente en verano (BS1kw).

Este clima se distribuye en zonas como el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Oriental y áreas del norte y centro de México, donde la vegetación típica es el matorral xerófilo o matorral espinoso, adaptado a la sequía.

En la tabla siguiente se presentan las características generales del tipo de clima en el área de estudio:

Tipo de Clima	Clima	Descripción temperatura	Descripción precipitación
BS1kw	Semiárido templado o Templado Semiárido	Corresponde a clima Templado con verano cálido, Temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frio entre 3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 18 °C.	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

III.2.1.2. Geología

La roca en donde se ubica el predio del proyeco corresponde a Lutita-arenisca (lu-ar)

Este tipo de roca es la combinación de lutitas con areniscas; éstas últimas corresponden a roca constituida por minerales, fragmentos del tamaño de la arena 1/16 mm a 2 mm. Se pueden clasificar en forma general por el porcentaje de matriz (material que engloba a los fragmentos) en arenitas (0-15 %) y wacas (15-75%), por su contenido de minerales (cuarzo, feldespatos y fragmentos de roca) en: arcosas, ortocuarcitas y litarenitas, Grawvaca (lítica o feldespática) (INEGI, 2005).

CONSULTA PÚBLICA

III.2.1.3. Suelo

El proyecto propuesto se localiza en la cima de una oquedad producto de la extracción de materiales pétreos; en el entorno se presentan terrenos con escasa pendiente, en la transición de las topoformas de bajada y llanura, mientras que en la parte alta se presentan lomerios.

De acuerdo a la Carta Edafológica vectorial a escala 1:250,000[3] se observa que el tipo de suelo que se presenta en la zona de proyecto es el Kastanozem.

III.2.4. Hidrología

Hidrología superficial

El predio del proyecto corresponde a la subcuenca Río San Miguel de la Cuenca Río Bravo-San Juan perteneciente a la Región 24 del Río Bravo-Conchos. Su Coeficiente de Escurrimiento es del 5 al 10 % lo que representa zonas planas con lomeríos.

Hidrología subterránea

Con base en la Carta de Hidrología Subterránea tipo vector escala 1:250,000[4], se observa que el banco de préstamo se ubica en una zona de materiales consolidado con posibilidades bajas, lo cual implica que la posibilidad de infiltración al acuífero es baja.

CONSULTA PÚBLICA

[3] INEGI, 2007. **Conjunto de datos vectoriales Edafológicos G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2002.
[4] INEGI, 1999. **Conjunto de datos vectoriales de la Hidrología Subterránea G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 8 de Febrero de 1993.

III.3. Aspectos bióticos

III.3.1. Uso de Suelo y Vegetación

Con el fin de conocer los usos de suelo y vegetación que se han presentado a largo del tiempo en el sitio de interés para el proyecto, se realizó un análisis cartográfico en el cual se proyectaron las cartas de uso de suelo y vegetación de INEGI de 1992 (serie I)[5], 1997 (serie II)[6], 2003 (serie III)[7], 2010 (serie IV)[8], 2013 (serie V)[9], 2017 (serie VI)[10] y 2018 (serie VII)[11].

El resultado del análisis indica que a lo largo de 26 años el sitio presenta vegetación natural de tipo matorral desértico rosetófilo, así como agricultura. En la tabla siguiene se presenta el uso del suelo y vegetación considerado en las Series I a la VII.

Año	Serie	Uso de suelo y vegetación
1992	I	Matorral desértico micrófilo y agricultura
1997	II	Matorral desértico micrófilo y matorral desértico rosetófilo
2003	III	Matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y agrícola-pecuario
2010	IV	Matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y agrícola-pecuario
2013	V	Matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y agrícola-pecuario
2017	VI	Matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y agrícola-pecuario

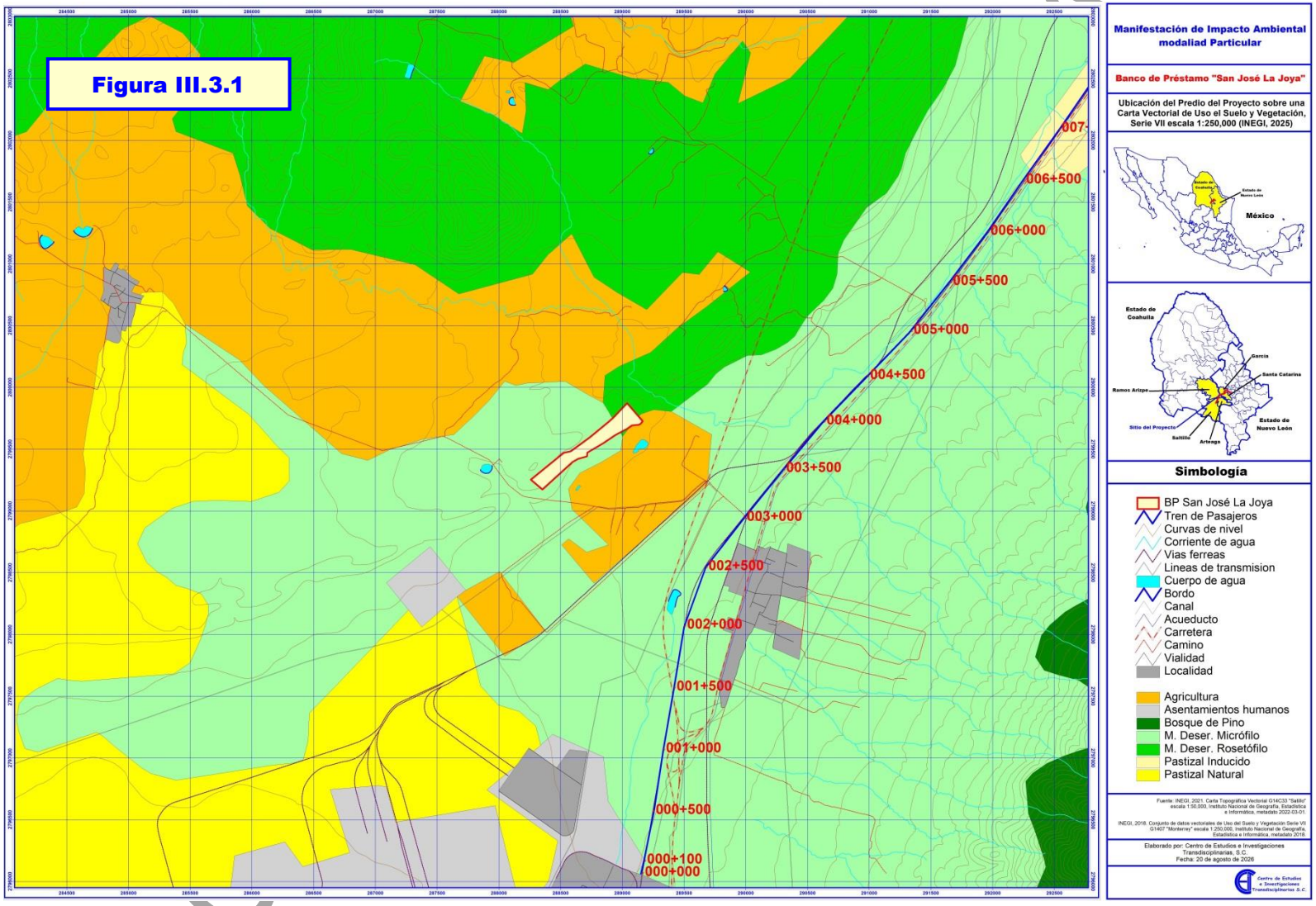
El predio el proyecto se ubica en un área conservada de matorral desértico rosetófilo aunque en la carta se indican otros usos.

En la **Figura III.3.1** se presenta la Carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI (Serie VII).

CONSULTA PÚBLICA

[5] INEGI, 2001. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie I G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2009-05-07.
[6] INEGI, 2005. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie II G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2009-05-21.
[7] INEGI, 2008. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2009-05-21.
[8] INEGI, 2009. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie IV G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2009-07-08.
[9] INEGI, 2013. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie V G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2012.
[10] INEGI, 2016. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2014.
[11] INEGI, 2018. **Conjunto de datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII G1407 "Monterrey" escala 1:250,000**, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, metadato 2018.

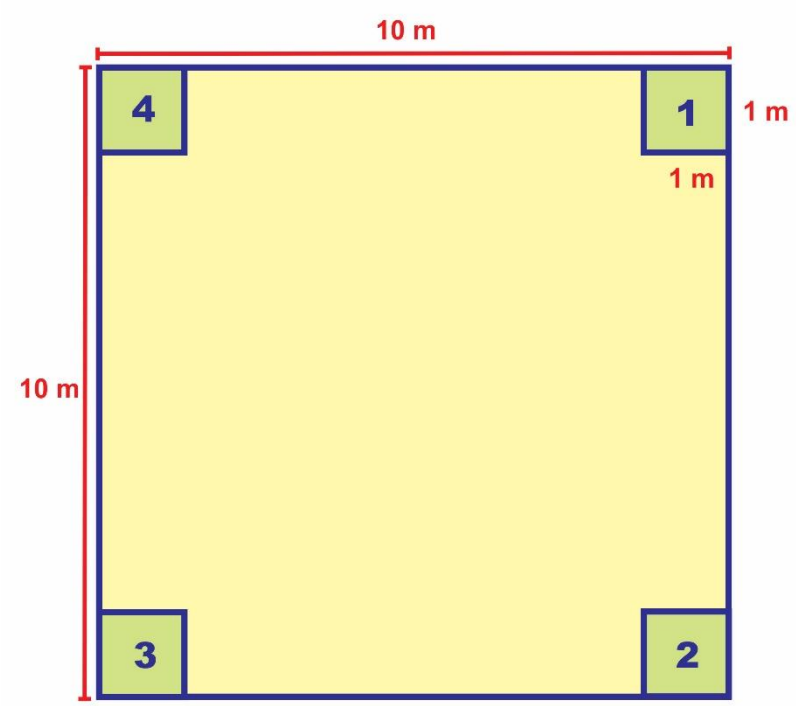
Figura III.3.1



Con la finalidad de conocer la composición de especies y sus densidades, se hicieron 32 cuadrantes de muestreo de 10 por 10, 16 en el área del Banco de Préstamo y 16 adicionales para la Región Ecológica en donde se ubica el Banco de Préstamo

Con la finalidad de conocer la composición de especies y sus densidades, se hicieron 32 cuadrantes de muestreo de 10 por 10, 16 en el área del Banco de Préstamo y 16 adicionales para la Región en donde se ubica el Banco de Préstamo.

En cado uno de los cuadrantes se mustreo un metro cuadrado por cada vértice como lo muestra el siguiente diagrama:



En la **Figura III.3.2** se muestra la ubicación de los sitios de muestreo en el predio del proyecto en una Imagen de Google Earth; en la **Figura IV.3.3**; se muestran los sitios de muestreo efectuados en la región.

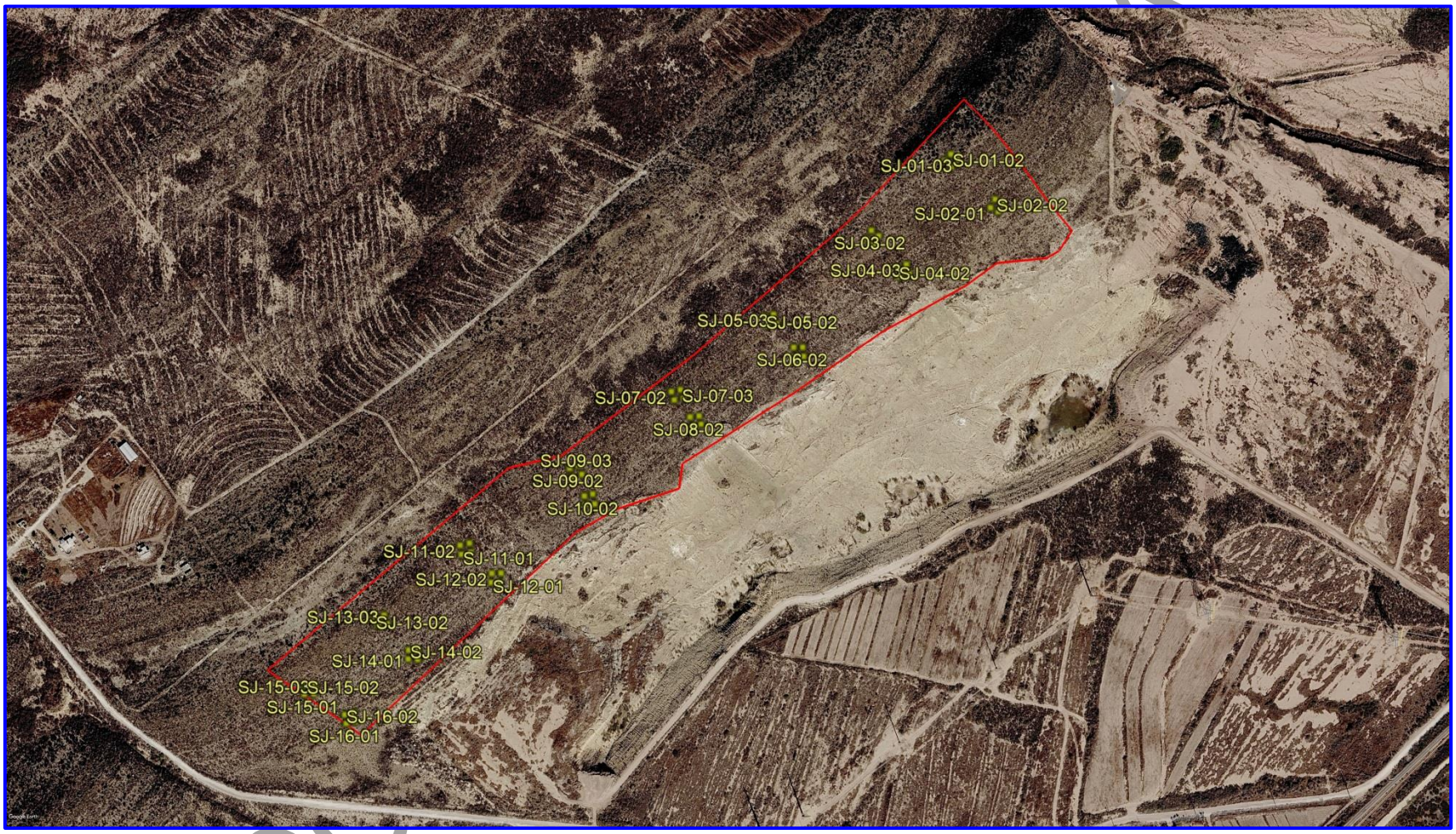


Figura III.3.2. Sitios de muestreo en el Banco de Préstamo y de Tiro de San José La Joya



Figura III.3.3. Sitios de muestreo en la Región definida para el Banco de Préstamo San José La Joya

En la **Tabla III.3.1** se incluye el listado obtenido de los muestreos efectuados en el Predio del proyecto y en la Región Ecológica. Como se podrá observar no se presente ninguna especies que se encuentre en alguna categoría de los indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

En la siguiente tabla se presenta el concentrado de los indicadores ontenidos de los muestreos:

	I. Estrato herbáceo		II. Cactaceo		III. Estrato Arbustivo	
Indicadores	**Predio**	**RE**	**Predio**	**RE**	**Predio**	**RE**
Riqueza S =	**47**	**54**	**11**	**13**	**32**	**47**
H´ calculada =	**-0.13**	**3.32**	**1.44**	**2.12**	**2.35**	**2.78**
H max = Ln S =	**3.85**	**3.99**	**2.40**	**2.56**	**3.47**	**3.85**
Equidad (J) = H/Hmax =	**-0.03**	**0.83**	**0.60**	**0.83**	**0.68**	**0.72**
H max - H calculada =	**3.98**	**0.67**	**0.96**	**0.45**	**1.11**	**1.07**

Uno de los indicadores más relevantes es la riqueza de especies. Aunque en la región ecológica se presenta mayor riqueza, es relevante que en el predio también se presenta una importante diversidad de las especies de la flora silvestre.

En La **Figura III.3.4** se incluye una comparación de la riqueza de especies en el Predio del proyecto y en la Región Ecológica.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla III.3.1. Especies de flora presente en el predio del proyecto y en la Región Ecológica

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Estrato
1	Acanthaceae	*Dyschoriste schiedeana*	Hierba de la víbora	S/C	Herbáceaeo
2	Acanthaceae	*Justicia pillosella*	Muicle lengua de tubo	S/C	Herbáceaeo
3	Acanthaceae	*Ruellia parryi*	Parryi´s ruellia	S/C	Herbáceaeo
4	Amaranthaceae	*Atriplex canescens*	Chamizo	S/C	Arbustivo
5	Anacardiaceae	*Rhus microphylla*	Agritos	S/C	Arbustivo
6	Apocynaceae	*Mandevilla karwimskii*	Sin nombre	S/C	Arbustivo
7	Asparagaceae	*Agave asperrima*	Maguey Áspero	S/C	Arbustivo
8	Asparagaceae	*Agave lechuguilla*	Lechuguilla	S/C	Arbustivo
9	Asparagaceae	*Dasylirion cedrosanum*	Sotol de la Sierra Madre Oriental	S/C	Arbustivo
10	Asparagaceae	*Echinoagave striata*	Maguey espadin	S/C	Arbustivo
11	Asparagaceae	*Nolina cespitifera*	Cortadillo	S/C	Arbustivo
12	Asparagaceae	*Yucca carnerosana*	Chochas	S/C	Arbóreo
13	Asteraceae	*Ageratina calophylla*	Kyrstenia calophylla	S/C	Arbustivo
14	Asteracee	*Ageratum sp.*	Sin nombre	S/C	Herbáceaeo
15	Asteracee	*Acourtia nana*	Clavelito	S/C	Herbáceaeo
16	Asteraceae	*Baccharis pteronioides*	Yerba de Pasmo	S/C	Arbustivo
17	Asteraceae	*Brickellia veronicifolia*	Estrellita	S/C	Arbustivo
18	Asteraceae	*Calanticaria greggii*	Sin nombre	S/C	Arbustivo
19	Asteracee	*Chrysactinia mexicana*	Damianita	S/C	Arbustivo
20	Asteracee	*Erigeron divergens*	Árnica	S/C	Herbáceaeo
21	Asteraceae	*Flourensia cernua*	Hojasén	S/C	Arbustivo
22	Asteraceae	*Jefea brevifolia*	Jefea	S/C	Arbustivo
23	Asteracee	*Gutierrezia sarothrae*	Hierba de San Nicolas	S/C	Herbáceaeo
24	Asteraceae	*Gymnosperma glutinosum*	Pegajosa	S/C	Arbustivo

CONSULTA PÚBLICA

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Estrato
25	Asteracee	*Hieracium tomentosum*	Sin nombre	S/C	Herbáceaeo
26	Asteraceae	*Parthenium argentatum*	Guayule	S/C	Arbustivo
27	Asteraceae	*Partenium incanum*	Mariola	S/C	Arbustivo
28	Asteraceae	*Picradeniopsis absinthifolia*	Aceitilla amarilla	S/C	Herbáceaeo
29	Asteraceae	*Sideranthus spinulosus*	Árnica espinosa	S/C	Herbáceaeo
30	Asteraceae	*Sidneya tenuifolia*	Skeletonleaf goldeneye	S/C	Arbustivo
31	Asteraceae	*Sympotrichium sp.*	Estrellita	S/C	Herbáceaeo
32	Asteraceae	*Thymophylla acerosa*	Contrahierba	S/C	Herbáceaeo
33	Asteraceae	*Thymophylla pentachaeta*	Limoncillo	S/C	Herbáceaeo
34	Asteraceae	*Thymophylla setifolia*	Parraleña	S/C	Herbáceaeo
35	Asteraceae	*Zaluzania triloba*	Hediondilla	S/C	Arbustivo
36	Asteraceae	*Zinnia acerosa*	Hierba del burro	S/C	Herbáceaeo
37	Berberidaceae	*Berberis trifoliolata*	Palo amarillo	S/C	Arbustivo
38	Brassicaceae	*Physaria fendleri*	Fendler's bladderpod	S/C	Herbáceaeo
40	Boraginaceae	*Euploca torreyi*	Slimleaf heliotrope	S/C	Herbáceaeo
39	Boraginaceae	*Tiquilia canescens*	Hierba de la virgen	S/C	Herbáceaeo
41	Cactaceae	*Cochemiea conoidea*	Biznaga cónica	S/C	Cactacea
42	Cactaceae	*Coryphanta palmeri*	Biznaga piña	S/C	Cactacea
43	Cactaceae	*Cylindropuntia imbricata*	Cardenche	S/C	Cactacea
44	Cactaceae	*Cylindropuntia kleiniae*	Tasajillo macho	S/C	Cactacea
45	Cactaceae	*Echinocactus horizonthalonius*	Biznaa meloncillo	S/C	Cactacea
46	Cactaceae	*Echinocereus reichenbachii*	Alicoche de colores	S/C	Cactacea
47	Cactaceae	*Echinocereus stramineus*	Alichoche sanjuanero	S/C	Cactacea
48	Cactaceae	*Ferocactus hamatacanthus*	Biznaga ganchuda	S/C	Cactacea
49	Cactaceae	*Mammillaria heyderi*	Biznaga china	S/C	Cactacea
50	Cactaceae	*Mammillaria formosa subps. chionocephala*	Biznaga de cabeza blanca	S/C	Cactacea

CONSULTA PÚBLICA

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Estrato
51	Cactaceae	*Opuntia engelmanii*	Nopal cuijo	S/C	Cactacea
52	Cactaceae	*Opuntia microdasys*	Nopal cegador	S/C	Cactacea
53	Cactaceae	*Thelocactus bicolor*	Biznaga pezón bicolor	S/C	Cactacea
54	Commelinaceae	*Callisia navicularis*	Planta cadena	S/C	Herbáceaeo
55	Commelinaceae	*Tradescantia occidentalis*	Sipdewort	S/C	Herbáceaeo
56	Convolvulaceae	*Evolvulus alsinoides*	Pico de pájaro	S/C	Herbáceaeo
57	Convolvulaceae	*Dichondra argentea*	Oreja de ratón	S/C	Herbáceaeo
58	Cyperaceae	*Carex occidentalis*	Sin nombre	S/C	Herbáceaeo
59	Ephedraceae	*Ephedra aspera*	Canutillo	S/C	Arbustivo
60	Euphorbiaceae	*Acalypha monostachya*	Hierba del Cancer	S/C	Herbáceaeo
61	Euphorbiaceae	*Croton dioicus*	Suapatle	S/C	Herbáceaeo
62	Euphorbiaceae	*Euphorbia cinerascens*	Golondrina	S/C	Herbáceaeo
63	Euphorbiaceae	*Jatropha dioica*	Sangre de grado	S/C	Arbustivo
64	Fabaceae	*Calliandra eriophylla*	Charrasquillo	S/C	Arbustivo
65	Fabaceae	*Dalea bicolor var. bicolor*	Escobilla	S/C	Arbustivo
66	Fabaceae	*Desmodium sp.*	Enredadera	S/C	Herbáceaeo
67	Fabaceae	*Galactia brachystachya*	Enrededera	S/C	Herbáceaeo
68	Fabaceae	*Galactia sp.*	Enredadera	S/C	Herbáceaeo
69	Fabaceae	*Mimosa aculeaticarpa*	Gatuño	S/C	Arbustivo
70	Fabaceae	*Mimosa zygophylla*	Uña de gato	S/C	Arbustivo
71	Fabaceae	*Neltuma glandulosa*	Mezquite dulce	S/C	Arbustivo
72	Fabaceae	*Senna aff. mensicola*	Frijolillo	S/C	Herbáceaeo
73	Fabaceae	*Vachellia glandulifera*	Huizachillo	S/C	Arbustivo
74	Fagaceae	*Quercus intrincata*	Encino enano	S/C	Arbustivo
75	Fouquieriaceae	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	S/C	Arbustivo
76	Koeberliniaceae	*Koeberlinia spinosa*	Abrojo	S/C	Arbustivo

CONSULTA PÚBLICA

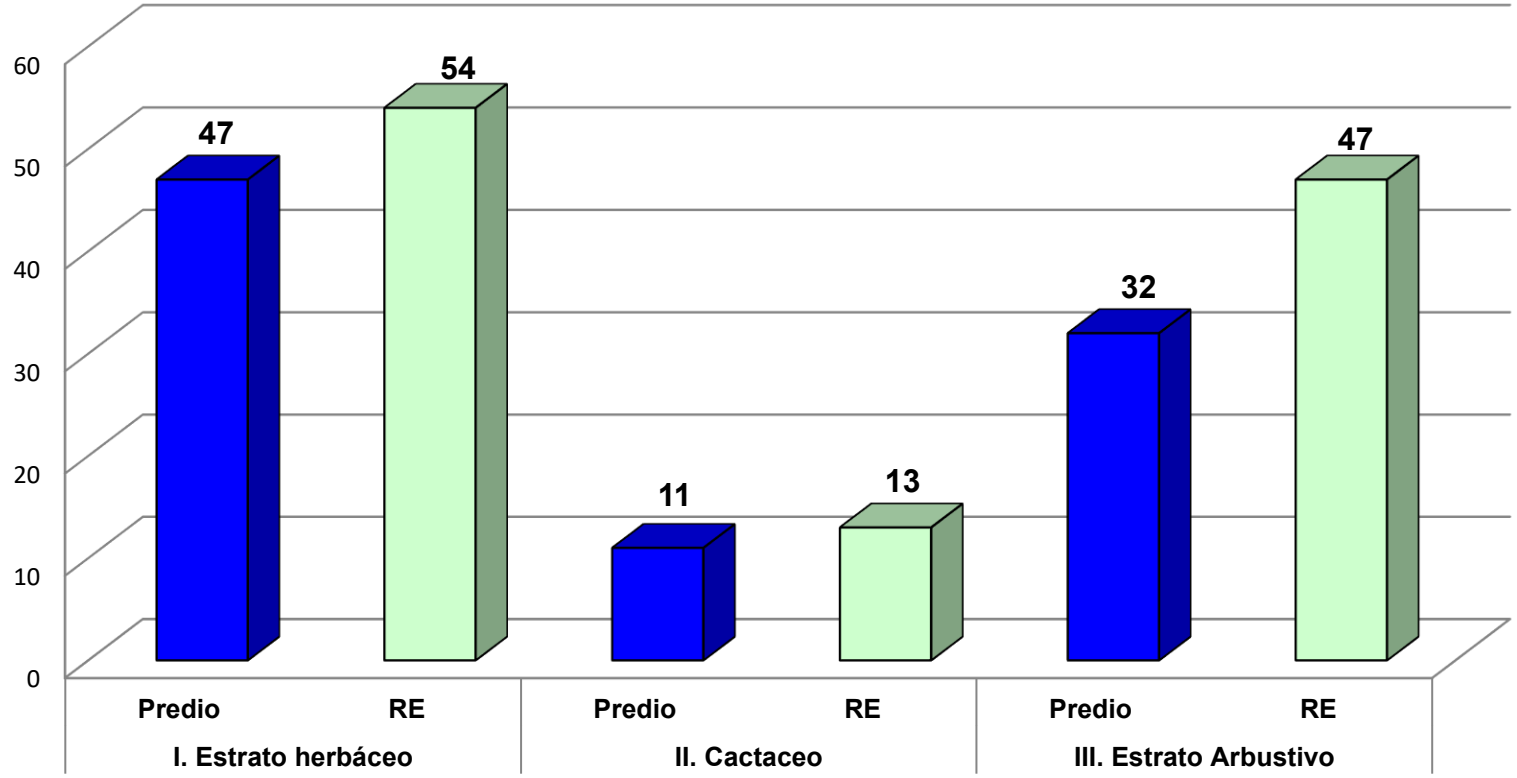
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Estrato
77	Lamiaceae	*Salvia ballotiflora*	Mejorana	S/C	Arbustivo
78	Malvaceae	*Ayenia pilosa*	Hayri ayenia	S/C	Herbáceaeo
79	Malvaceae	*Sida elliottii*	Elliott´s Sida	S/C	Herbáceaeo
80	Malvaceae	*Hibiscus coulteri*	Desert Rosemallow	S/C	Herbáceaeo
81	Malvaceae	*Sphaeralcea hastulata*	Spear globemallow	S/C	Herbáceaeo
82	Nygtaginaceae	*Allionia sp.*	Hierba de la hormiga	S/C	Herbáceaeo
83	Nygtaginaceae	*Mirabillis aff. oxybaphoides*	Spreading Four O'Clocks	S/C	Herbáceaeo
84	Nygtaginaceae	*Boerhavia erecta*	Golondrina	S/C	Herbáceaeo
86	Oleaceae	*Forestiera angustifolia*	Panalero	S/C	Arbustivo
87	Oleaceae	*Fraxinus greggii*	Barreta china	S/C	Arbustivo
85	Oleaceae	*Menodora scabra*	Jazminillo	S/C	Herbáceaeo
88	Orchidaceae	*Dichromanthus cinnabarius*	Cutzis	S/C	Herbáceaeo
89	Poaceae	*Aristida adscencionis*	Zacate tres barbas	S/C	Herbáceaeo
90	Poaceae	*Aristida arizonica*	Tres aristas arizonico	S/C	Herbáceaeo
91	Poaceae	*Aristida ternipes*	Zacate tres barbas abierto	S/C	Herbáceaeo
92	Poaceae	*Botriochloa barbidonis*	Popotillo plateado	S/C	Herbáceaeo
93	Poaceae	*Bouteloua curtipendula*	Banderilla	S/C	Herbáceaeo
94	Poaceae	*Bouteloua dactyloides*	Zacate bufalo	S/C	Herbáceaeo
95	Poaceae	*Bouteloua hirsuta*	Navajita velluda	S/C	Herbáceaeo
96	Poaceae	*Bouteloua gracilis*	Navajita azul	S/C	Herbáceaeo
97	Poaceae	*Bouteloua repens*	Zacate sabanilla	S/C	Herbáceaeo
98	Poaceae	*Bouteloua uniflora*	Navajita de una flor	S/C	Herbáceaeo
99	Poaceae	*Digitaria californica*	Zacate punta blanca	S/C	Herbáceaeo
100	Poaceae	*Erioneureon avenaceum*	Falso tridente	S/C	Herbáceaeo
101	Poaceae	*Leptochloa dubia*	Zacate gigante	S/C	Herbáceaeo
102	Poaceae	*Muhlenbergia phleoides*	Zacate lobero	S/C	Herbáceaeo

CONSULTA PÚBLICA

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Estrato
103	Poaceae	*Munroa pulchella*	Zacate borreguero	S/C	Herbáceaeo
104	Poaceae	*Setaria leucophylla*	Zacate tempranero	S/C	Herbáceaeo
105	Polemoniaceae	*Loeselia coeruela*	Jarrito	S/C	Herbáceaeo
106	Polygalaceae	*Hebecarpa macradenia*	Glandleaf Milkwort	S/C	Herbáceaeo
107	Polygonaceae	*Eriogonum abertianum*	Flor de borrego	S/C	Herbáceaeo
108	Portulacaceae	*Portulaca pilosa*	Chisme	S/C	Herbáceaeo
109	Portulacaceae	*Talinopsis frutescens*	Agritos	S/C	Herbáceaeo
110	Pteridaceae	*Astrolepis cochisensis*	Doradilla norteña	S/C	Herbáceaeo
111	Pteridaceae	*Astrolepis crassifolia*	Doradilla gruesa	S/C	Herbáceaeo
112	Rhamnaceae	*Condalia warnockii*	Tecomblate	S/C	Arbustivo
113	Rhamnaceae	*Ceanothus fendleri*	Sin nombre	S/C	Arbustivo
114	Rubiaceae	*Bouvardia ternifolia*	Trompetilla	S/C	Arbustivo
115	Rubiaceae	*Houstonia rubra*	Red bluet	S/C	Herbáceaeo
116	Rosaceae	*Lindleya mespiloides*	Palo pajarito	S/C	Arbustivo
117	Solanaceae	*Solanum eleagnifolium*	Trompillo	S/C	Herbáceaeo
118	Solanaceae	*Physalis virginiana*	Tomatillo	S/C	Herbáceaeo
119	Scrophulariaceae	*Buddleja marrubifolia*	Azafran	S/C	arbustivo
120	Talinaceae	*Phemeranthus aurantiacus*	Flor de fuego naranja	S/C	Herbáceaeo
121	Verbenaceae	*Aloysia gratissima*	Vara dulce	S/C	Arbustivo
122	Zygophyllaceae	*Larrea tridentata*	Gobernadora	S/C	Arbustivo

CONSULTA PÚBLICA

Figura III.3.4. Riqueza de especies en los diferentes estratos en el Predio del proyecto y en la Región Ecológica



III.3.2. Fauna

Con base en los muestreos realizados en la Región ecológica (Re) se identificaron un total de 31 especies faunísticas. Por grupo zoológico se representan de la siguiente manera: 13 especies de aves pertenecientes a 10 familias; 10 especies de mamíferos pertenecientes a 5 familias y 9 especies de reptiles representadas por 4 familias (**Tabla III.3.2.1**).

Por su parte, las especies identificadas en el Área del proyecto fueron las siguientes por grupo faunístico: 6 especies de aves pertenecientes a 5 familias; 8 especies de mamíferos pertenecientes a 3 familias y 9 especies de reptiles representadas por 4 familias (**Tabla III.3.2.2**).

En relación al estado de conservación de las especies se identificaron que, dos especies de aves se encuentran protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, de ellas, una se encuentra Amenazada (A) y una en Protección especial (Pr). Para el caso de los reptiles, se identificaron a cuatro especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales dos se encuentran en la categoría de Amenazada (A) y dos bajo Protección especial (Pr) como se indica en la tabla siguiente:

TABLA III.3.2.1. LISTADO FAUNÍSTICO ELABORADO A PARTIR DE LAS ESPECIES IDENTIFICADAS EN LOS MUESTREOS DE LA REGIÓN ECOLÓGICA (RE)

Familia	Nombre científico	Endemismo a México	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista Roja UICN
AVES				
Cathartidae	*Cathartes aura*	No endémica	Sc	LC
Corvidae	*Corvus corax*	No endémica	Sc	LC
Passeridae	*Passer domesticus*	Exótica-Invasora	Sc	LC
Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Exótica-Invasora	Sc	LC
Columbidae	*Zenaida asiatica*	No endémica	Sc	LC
Mimidae	*Mimus polyglottos*	No endémica	Sc	LC
Tyrannidae	*Myiarchus cinerascens*	No endémica	Sc	LC
Tyrannidae	*Tyrannus verticalis*	No endémica	Sc	LC
Anatidae	*Anas diazi*	No endémica	A	LC
Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	No endémica	Pr	LC
Fringillidae	*Spinus psaltria*	No endémica	Sc	LC
Cuculidae	*Geococcyx californianus*	No endémica	Sc	LC
Falconidae	*Caracara plancus*	No endémica	Sc	LC
MAMÍFEROS				
Canidae	*Canis latrans*	No endémica	Sc	LC

CONSULTA PÚBLICA

Familia	Nombre científico	Endemismo a México	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista Roja UICN
Canidae	*Urocyon cinereoargenteus*	No endémica	Sc	LC
Leporidae	*Sylvilagus audubonii*	No endémica	Sc	LC
Leporidae	*Lepus californicus*	No endémica	Sc	LC
Sciuridae	*Otospermophilus variegatus*	No endémica	Sc	LC
Heteromyidae	*Chaetodipus hispidus*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Neotoma leucodon*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Peromyscus eremicus*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Reithrodontomys fulvescens*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Microtus mexicanus*	No endémica	Sc	LC
REPTILES				
Phrynosomatidae	*Cophosaurus texanus*	No endémica	A	LC
Phrynosomatidae	*Phrynosoma modestum*	No endémica	Sc	LC
Viperidae	*Crotalus molossus*	No endémica	Pr	LC
Teiidae	*Aspidoscelis gularis*	No endémica	Sc	LC
Teiidae	*Aspidoscelis inornatus*	No endémica	Sc	LC
Viperidae	*Crotalus atrox*	No endémica	Pr	LC
Phrynosomatidae	*Sceloporus poinsettii*	No endémica	Sc	LC
Phrynosomatidae	*Sceloporus cautus*	No endémica	Sc	LC
Colubridae	*Pituophis deppei*	Endémica	A	LC
(P) Peligro de Extinción, (Pr) Protección especial, (A) Amenazada, € Extinta. (LC) Preocupación Menor, (NT) Casi Amenazado, (VU) Vulnerable, (DD) Datos deficientes, (EN) En Peligro, (CR) Estado Crítico. (Sc) Sin categoría				

TABLA III.3.2.2. LISTADO FAUNÍSTICO ELABORADO A PARTIR DE LAS ESPECIES IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO (AP)

Familia	Nombre científico	Endemismo a México	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista Roja UICN
AVES				
Cathartidae	*Cathartes aura*	No endémica	Sc	LC
Corvidae	*Corvus corax*	No endémica	Sc	LC
Mimidae	*Mimus polyglottos*	No endémica	Sc	LC
Tyrannidae	*Myiarchus cinerascens*	No endémica	Sc	LC
Fringillidae	*Spinus psaltria*	No endémica	Sc	LC
Cuculidae	*Geococcyx californianus*	No endémica	Sc	LC
MAMÍFEROS				
Canidae	*Canis latrans*	No endémica	Sc	LC
Leporidae	*Sylvilagus audubonii*	No endémica	Sc	LC
Leporidae	*Lepus californicus*	No endémica	Sc	LC

CONSULTA PÚBLICA

Familia	Nombre científico	Endemismo a México	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista Roja UICN
Heteromyidae	*Chaetodipus hispidus*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Neotoma leucodon*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Peromyscus eremicus*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Reithrodontomys fulvescens*	No endémica	Sc	LC
Cricetidae	*Microtus mexicanus*	No endémica	Sc	LC
REPTILES				
Phrynosomatidae	*Cophosaurus texanus*	No endémica	A	LC
Phrynosomatidae	*Phrynosoma modestum*	No endémica	Sc	LC
Viperidae	*Crotalus molossus*	No endémica	Pr	LC
Teiidae	*Aspidoscelis gularis*	No endémica	Sc	LC
Teiidae	*Aspidoscelis inornatus*	No endémica	Sc	LC
Viperidae	*Crotalus atrox*	No endémica	Pr	LC
Phrynosomatidae	*Sceloporus poinsettii*	No endémica	Sc	LC
Phrynosomatidae	*Sceloporus cautus*	No endémica	Sc	LC
Colubridae	*Pituophis deppei*	Endémica	A	LC

(P) Peligro de Extinción, (Pr) Protección especial, (A) Amenazada, (E) Extinta. (LC) Preocupación Menor, (NT) Casi Amenazado, (VU) Vulnerable, (DD) Datos deficientes, (EN) En Peligro, (CR) Estado Crítico. (Sc) Sin categoría

CONSULTA PÚBLICA

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

IV.1. Identificación de impactos ambientales significativos o relevantes

IV.1.2. Identificación y evaluación de los impactos ambientales

A partir de la lista de chequeo y de las categorías indicadas se construyó la matriz para identificar los impactos ambientales (**Tabla V.1.2.1**).

Los resultados de la evaluación de los impactos ambientales para las etapas del proyecto son los siguientes:

Etapas	VIA
Construcción	1
Operación	0
Abandono	-16
Preparación del Sitio	-20
	-35

Los valores de impacto ambiental para los componentes ambientales son los siguientes:

Componente ambiental	Preparación del Sitio	Construcción	Operación	Abandono	Total
Climatología	-8	0	-6	0	-14
Geología	0	0	-4	0	-4
Suelo	-8	0	-4	0	-12
Hidrología	-1	0	-4	0	-5
Vegetación	-9	0	0	1	-8
Fauna	-3	0	-1	0	-4
Ecosistema	-3	0	-1	0	-4
Paisaje	0	0	-3	0	-3
Medio socioeconómico	0	0	3	0	3
Reglamentación ambiental	0	0	0	0	0
	-32	**0**	**-20**	**1**	**-51**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV.1.2.1. Matriz de Leopold. Impactos Ambientales Banco de Materiales "San José La Joya"

NOMENCLATURA

-9	Impacto adverso significativo (IAS)	9	Impacto benéfico significativo (IBS)
-3	Impacto adverso moderadamente significativo (IAMS)	3	Impacto benéfico moderadamente significativo (IBMS)
-1	Impacto adverso no significativo (IANS)	1	Impacto benéfico no significativo (IBNS)

						Preparación del Sitio			Construcción							Operación					Abandono			Valor de Impacto Ambiental (VIA)	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
						Limpieza del sitio	Despalme del terreno	Conformación del terreno	Actividades de transporte	Instalación de infraestructura	Aprovechamiento de agua	Manejo y disposición de residuos sólidos	Manejo y disposición de aguas residuales	Operación de maquinaria y equipo	Contratación de mano de obra	Extracción de materiales y actividades de tiro	Manejo y disposición de residuos solidos	Manejo y disposición de aguas residuales	Contratación de mano de obra	Posibles accidentes y planes de emergencia	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza del predio	Actividades de Restauración del Sitio		
MEDIO FÍSICO	CLIMATOLOGÍA	MICROCLIMA	1	Temperatura	-1																		-1	
			2	Humedad	-1																		-1	
		CALIDAD DEL AIRE	3	Nivel de partículas suspendidas totales																			0	-14
			4	Olores		-1	-1																-2	
			5	Nivel de ruido		-1	-1									-3							-5	
			6	Nivel de gases		-1	-1									-3							-5	
	GEOLOGÍA		7	Características litológicas																			0	-4
			8	Estabilidad y resis. de las capas geológicas																			0	
			9	Material geológico explotable												-3							-3	
			10	Grado de erosión												-1							-1	
			11	Sismicidad																			0	
	SUELO		12	Caraterísticas físicas y químicas		-3	-1									-1	-1	-1					-7	-12
			13	Grado de erosión		-3	-1									-1							-5	
			14	Uso actual																			0	
			15	Uso potencial																			0	
	HIDROLOGÍA	RÍOS, ARROYOS Y/O CORRIENTES SUPERFICIALES	16	Calidad del agua																			0	-5
			17	Usos																			0	
			18	Variaciones del flujo de la corriente																			0	
			19	Drenaje (escurrimientos)																			0	
		CUERPOS DE AGUA Y ZONAS INUNDABLES	20	Calidad del agua																			0	
			21	Usos																			0	
			22	Volumen																			0	
			23	Alteraciones del fondo o borde																			0	
		AGUAS SUBTERRÁNEAS	24	Calidad del agua		-1										-1		-1					-3	
			25	Usos												-1		-1					-2	
			26	Nivel freático																			0	
			27	Dirección de las corrientes subterráneas																			0	
			28	Recarga del acuífero																			0	
MEDIO BIOLÓGICO	VEGETACIÓN TERRESTRE		29	Características de la vegetación		-9																1	-8	-8
			30	Especies de valor comercial																			0	
			31	Esp. endémicas y/o en peligro de extinción																			0	
	FAUNA TERRESTRE		32	Características de la fauna		-3										-1							-4	-4
			33	Especies de valor comercial																			0	
			34	Esp. endémicas y/o en peligro de extinción																			0	
			35	Especies de interés cinegético																			0	
	ECOSISTEMA TERRESTRE		36	Hábitat		-3										-1							-4	-4
			37	Cadenas alimenticias																			0	
			38	Diversidad de especies																			0	
	PAISAJE (Interrelación Hombre-Naturaleza)		39	Vistas panorámicas												-1							-1	-3
			40	Material geológico superficial												-1							-1	
			42	Relieve y caracteres topográficos												-1							-1	
			42	Presencia de agua																			0	
			43	Area de superficie del agua																			0	
			44	Márgenes arboladas (vegetación de galería)																			0	
			45	Diversidad de tipos de vegetación																			0	
			46	Diversidad dentro de los tipos de vegetación																			0	
			47	Relación con el paisaje																			0	

Tabla IV.1.2.1. Matriz de Leopold. Impactos Ambientales Banco de Materiales "San José La Joya"

NOMENCLATURA

-9	Impacto adverso significativo (IAS)	9	Impacto benéfico significativo (IBS)
-3	Impacto adverso moderadamente significativo (IAMS)	3	Impacto benéfico moderadamente significativo (IBMS)
-1	Impacto adverso no significativo (IANS)	1	Impacto benéfico no significativo (IBNS)

				Preparación del Sitio			Construcción							Operación					Abandono			Valor de Impacto Ambiental (VIA)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
				Limpieza del sitio	Despalme del terreno	Conformación del terreno	Actividades de transporte	Instalación de infraestructura	Aprovechamiento de agua	Manejo y disposición de residuos sólidos	Manejo y disposición de aguas residuales	Operación de maquinaria y equipo	Contratación de mano de obra	Extracción de materiales y actividades de tiro	Manejo y disposición de residuos solidos	Manejo y disposición de aguas residuales	Contratación de mano de obra	Posibles accidentes y planes de emergencia	Desmantelamiento de instalaciones	Limpieza del predio	Actividades de Restauración del Sitio		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	48	Demografía (Tasa de crecimiento)																			0	3
		49	Movimientos migratorios																			0	
		50	Marginación																			0	
		51	Población económicamente activa																			0	
		52	Organización social																			0	
		53	Empleo														1					1	
	CALIDAD Y ESTILO DE VIDA	54	Características de la vivienda																			0	
		55	Propiedad de la vivienda																			0	
		56	Ingresos														1					1	
	EDUCACIÓN Y CULTURA	57	Sistema escolarizado																			0	
		58	Patrones culturales																			0	
		59	Valores estéticos y patrimoniales																			0	
		60	Sitios de interés históricos																			0	
		61	Recreación																			0	
	SERVICIOS	62	Agua Potable																			0	
		63	Servicio de Limpia												-1							-1	
		64	Salud pública																			0	
		65	Medios de comunicación																			0	
		66	Medios de transporte																			0	
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMÍA	67	Agricultura																			0	
		68	Ganadería																			0	
		69	Pesca																			0	
		70	Industria																			0	
		71	Turismo																			0	
		72	Economía local											1								1	
		73	Economía regional											1								1	
		74	Economía nacional																			0	
	URBANISMO	75	Tenencia de la tierra																			0	
		76	Crecimiento urbano																			0	
		77	Zonas marginales																			0	
REGLA AMBIENTAL	PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO	78	Plan de Desarrollo Urbano Estatal																			0	0
		79	Plan de Desarrollo Urbano Municipal																			0	
		80	Ordenamiento urbanos menores																			0	
	PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES	81	Ordenamientos ecológicos																			0	
		82	Areas Naturales Protegidas (Federales)																			0	
		83	Areas Naturales Protegidas (Estatales)																			0	
		84	Areas Naturales Protegidas (Municipales)																			0	
		85	Otros ordenamientos																			0	
				-32			0							-20					1			-51	-51

-51

Resumiendo, se tiene que en orden de afectación (de mayor a menor impacto negativo) se tiene lo siguiente:

Etapas	VIA
Construcción	1
Preparación del Sitio	-20
Abandono	-32
Operación	0
	-51

Benéficos

Adversos

Componentes Ambientales	VIA
Medio socioeconómico	3
Reglamentación ambiental	0
Paisaje	-3
Geología	-4
Fauna	-4
Ecosistema	-4
Hidrología	-5
Vegetación	-8
Suelo	-12
Climatología	-14
	-51

Benéficos

Adversos

IV.1.3. Descripción de los impactos ambientales e indicadores de impacto

En la **Tabla IV.1.3.1** se presenta la descripción de los impactos ambientales y los indicadores de impacto ambiental. En la misma tabla se indican las medidas de mitigación que aplican y que se describe en el siguiente apartado.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla IV.1.3.1. Descripción de los Impactos Ambientales e Indicadores de Impacto. Se hace referencia a las Medidas de Mitigación que aplican

		Componente ambiental	VIA	Tipo de impactos	Magnitud de impactos	Descripción de los impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Indicadores de Impacto Ambiental
MEDIO FÍSICO	CLIMATOLOGÍA	Microclima	-2	Adversos	No significativos	Se presentan impactos adversos no significativos por las actividades de limpieza del terreno por el retiro de la vegetación presente; esta actividad cambiará de forma mínima la temperatura y humedad en el predio	Se harán riegos en el despalme y la conformación del terreno (Medida de Mitigación 11 descrita en el capítulo VI)	Riegos efectuados/polvo generados hacia la población
		Calidad del aire	-12	Adversos	No significativos y Moderadamente significativos	Los impacto adversos se deben a las emisiones de ruido y de gases producto de la operación de maquinaria y equipo, así como de los vehículos que transportan personal. Los impactos son adversos no significativos en la etapa de preparación del sitio y adversos moderadamente significativos en la extracción de materiales.	Se aplicará un programa preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo, así como los vehículos que transportan personal (Medida de Mitigación 09 descrita en el capítulo VI)	Maquinaria que genere emisiones evidentes/Maquinaria que se le ha dado mantenimiento
	GEOLOGÍA	Material geológico explotable y Grado de erosión	-4	Adversos	No significativos	Se presentan un impacto moderadamente significativo por la extracción de materiales pétreos y un adverso no significativo en el grado de erosión del material geológico. Estos impactos son generados por las actividades propias del banco de materiales.	El material de despalme se conservará cercano a la zona de proyecto para posteriormente utilizarlo en las labores del Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo (Medida de mitigación 04 descrita en el capítulo VI)	Área afectada fuera de la zona de proyecto/Área del proyecto y Suelo recuperado/Suelo estimado existente en el predio

CONSULTA PÚBLICA

		Componente ambiental	VIA	Tipo de impactos	Magnitud de impactos	Descripción de los impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Indicadores de Impacto Ambiental
	SUELO	Suelo	-12	Adversos	No significativos	En el despalme en la preparación del sitio se presenta un impacto moderadamente significativo el cual es debido a que el suelo soporta vegetación de matorral desértico rosetófilo con cierto grado de conservación. Por otra parte la conformación del terreno genera un impacto no significativo, así como la extracción de materiales. En la etapa de operación del proyecto las actividades de extracción de materiales, pueden provocar afectaciones a las características del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos urbanos y por la posible contaminación del suelo de aguas residuales. El proyecto tiene considerado un programa de manejo de los residuos y la colocación de sanitarios portátiles.	El material de despalme se conservará cercano a la zona de proyecto para posteriormente utilizarlo en las labores del Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo (Medida de mitigación 04 descrita en el capítulo VI)	Área afectada fuera de la zona de proyecto/Área del proyecto y Suelo recuperado/Suelo estimado existente en el predio
MEDIO FÍSICO	HIDROLOGÍA	Calidad del agua y Usos	-5	Adversos	No significativos	Los impactos son adversos no significativos en su mayoría por la posible contaminación del suelo y su filtración hacia las aguas subterráneas; las actividades que pueden provocar el impacto son el despalme del terreno y en la operación del proyecto la extracción de materiales pétreos. El uso del agua se verá impactado por actividades señaladas anteriormente al impactar el uso ya sea por el aprovechamiento de agua o la contaminación de los suelos y su consecuente infiltración.	Se tiene considerado aplicar un programa de manejo integral de manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos para reducir al mínimo la posible contaminación del suelo y con ello de las aguas subterráneas (Medida de Mitigación 03 descrita en el capítulo VI)	Residuos generados/Residuos generados y manejados de acuerdo al programa
MEDIO BIOLÓGICO	VEGETACIÓN TERRESTRE	Características de la vegetación	-8	Adversos y Benéficos	Adversos significativos, así como un benéfico no significativo	Se presenta un impacto adverso significativo por el despalme del terreno el cual afectará a la vegetación de matorral desértico rosetófilo presente en el predio; como se comentó el impacto es significativo debido a que la vegetación presente se encuentra con cierto grado de conservación. El impacto es benéfico no significativo por las actividades de restauración del sitio consideradas en el proyecto.	La medida de mitigación propuesta es la delimitación del área de despalme y explotación para no afectar a las áreas adyacentes; adicional se aplicará un Programa de Reforestación en zonas aledañas a la zona de proyecto (Medidas de Mitigación 01 y 05 descritas en el capítulo VI)	Área afectada fuera de la zona de proyecto/Área del proyecto y Vegetación rescatada/Vegetación existente

CONSULTA PÚBLICA

		Componente ambiental	VIA	Tipo de impactos	Magnitud de impactos	Descripción de los impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Indicadores de Impacto Ambiental
	FAUNA TERRESTRE	Características de la fauna	-4	Adversos	Moderadamente significativos y no significativos	Las actividades de despalme del terreno provocarán un impacto adverso moderadamente significativo por las afectaciones que se darán a las características de la fauna al removerse la vegetación. Por otra parte las actividades relacionadas con el transporte, la instalación de infraestructura, la operación de maquinaria y equipo, así como la extracción y trituración de materiales, generarán ruido ambiente el cual puede ahuyentar a la fauna silvestre; el impacto es no significativo el cual puede ahuyentar a la fauna de las zonas aledañas del predio.	Se aplicará un programa preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo, así como los vehículos que transportan personal; también se aplicará un Programa de Rescate y Manejo de Fauna Silvestre (Medidas de Mitigación 06 y 09 descritas en el capítulo VI)	Individuos rescatados/Individuos estimados de fauna existente en el predio
MEDIO BIOLÓGICO	ECOSISTEMA TERRESTRE	Ecosistema terrestre	-4	Adversos	No significativos	La presencia de matorral desértico rosetófilo en el predio con cierto grado de conservación y la presencia de fauna silvestre, provocan que las actividades del proyecto generen un impacto adverso significativo. Por otra parte las actividades relacionadas con la operación de maquinaria y equipo, así como la extracción de materiales pétreos, generarán ruido ambiente el cual puede ahuyentar a la fauna silvestre; el impacto es no significativo .	La medida de mitigación propuesta es la delimitación del área de despalme y explotación para no afectar a las áreas adyacentes; adicional se aplicará un Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo y un Programa de Reforestación en zonas aledañas (Medidas de Mitigación 01, 04 y 05 descritas en el capítulo VI)	Área afectada fuera de la zona de proyecto/Área del proyecto y Vegetación rescatada/Vegetación existente y Área Restaurada/Área del proyecto
	PAISAJE (Interrelación Hombre-Naturaleza)	Vistas panorámicas, Material geológico superficial y Relieve y caracteres topográficos	-3	Adversos	No significativos	Las actividades de extracción y trituración de materiales provocarán impactos hacia el las vistas panorámicas, el material geológico presente en el predio, así como al relieve y caracteres topográficos, provocarán un impacto adverso no significativo ya que, como se ha indicado, el sitio se encuentra completamente impactado.	La medida de mitigación propuesta es la delimitación del área de despalme y explotación para no afectar a las áreas adyacentes; adicional se aplicará un Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo y un Programa de Reforestación en zonas aledañas (Medidas de Mitigación 01, 04 y 05 descritas en el capítulo VI)	Área afectada fuera de la zona de proyecto/Área del proyecto

CONSULTA PÚBLICA

		Componente ambiental	VIA	Tipo de impactos	Magnitud de impactos	Descripción de los impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Indicadores de Impacto Ambiental
MEDIO SOCIOCONÓMICO	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	Empleo	1	Benéficos	No significativo	El empleo en la región y en especial las localidades cercanas, se verá beneficiado de forma no significativa por la contratación de mano de obra. Se considera no significativo debido a la baja cantidad de trabajadores que se contratarán.	No aplica debido a que es un impacto benéfico	
	CALIDAD Y ESTILO DE VIDA	Ingresos	1	Benéficos	No significativos	Los ingresos en la población cercana al proyecto que será contratada, se verán aumentados por el desarrollo del proyecto. Se considera no significativo el impacto benéfico ya que se emplearán pocos trabajadores.	No aplica debido a que es un impacto benéfico	
MEDIO SOCIOCONÓMICO	SERVICIOS	Servicio de Limpia y Medios de comunicación	-1	Adversos	No significativos	Los impactos hacia los servicios de limpia, se verán afectados de forma no significativa por el desarrollo de las actividades del proyecto en la etapa de operación	En general se organizarán las actividades para reducir los residuos, afectar lo menos posible las vías de comunicación y aprovechar de manera apropiada el agua que se use. Como medidas de mitigación se aplicará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos y el Uso de Sanitarios portátiles (Medidas de Mitigación 03 y 10 descritas en el capítulo VI)	Residuos generados/Residuos generados y manejados de acuerdo al programa y Eventos de Trasporte negativos/Recorridos de Transporte diarios

CONSULTA PÚBLICA

		Componente ambiental	VIA	Tipo de impactos	Magnitud de impactos	Descripción de los impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Indicadores de Impacto Ambiental
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMÍA	Ganadería, Economía local y regional	2	Benéficos	Benéficos no significativos	Los impactos benéficos no significativos se presentan hacia la economía local y a la economía regional se deben a los recursos que se requerirán para el desarrollo del proyecto.	La medida de mitigación propuesta es la delimitación del área de despalme y explotación para no afectar a las áreas adyacentes; adicional se aplicará un Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo y un Programa de Reforestación en zonas aledañas (Medidas de Mitigación 01, 04 y 05 descritas en el capítulo VI). Lo anterior permitirá que se siga desarrollando la ganadería extensiva en la zona de proyecto al finalizar la vida útil del proyecto.	Área Restaurada/Área del proyecto
			-51					

CONSULTA PUBLICA

IV.2. Medidas de Mitigación, Prevención, Compensación y Restauración

VI.2.1. Identificación de las Medidas de Mitigación

En la **Tabla VI.2.1.1** se indican las medidas de mitigación aplicables al proyecto.

TABLA VI.2.1.1 RELACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

No.	Medida
1	*Delimitación de las áreas de despalme y explotación*
2	*Programa de Conservación del suelo orgánico*
3	*Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos*
4	*Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo*
5	*Programa de Reforestación del Banco de Préstamo*
6	*Programa de Rescate y Manejo de Fauna Silvestre*
7	*Programa de Educación Ambiental*
8	*Reglamento de Protección Ambiental*
9	*Programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria*
10	*Uso de Sanitarios portátiles*
11	*Riego de áreas de trabajo*
12	*Contratación de mano de obra local*

VI.2.2. Programa de Medidas de Mitigación

El programa de las medidas de mitigación se presenta en la **Tabla VI.2.2.1**.

En esta tabla se muestra cada una de las acciones del proyecto que presentan impactos ambientales adversos y con una "X" se indica la medida de mitigación que le aplica.

CONSULTA PÚBLICA

TABLA VI.2.2.1. PROGRAMA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONSIDERADAS PARA EL PROYECTO

Etapa	No.	Acción	Medida de mitigación 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Delimitación de las áreas de despalme y explotación	Programa de Conservación del suelo orgánico	Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos	Programa de Restauración y Rehabilitación del Banco de Préstamo	Programa de Reforestación del Banco de Préstamo	Programa de Rescate y Manejo de Fauna Silvestre	Programa de Educación Ambiental	Reglamento de Protección Ambiental	Programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria	Uso de Sanitarios portátiles	Riego de áreas de trabajo	Contratación de mano de obra local
Preparación del Sitio	1	Limpieza del sitio												
	2	Despalme del terreno												
	3	Conformación dl terreno	X					X	X	X	X		X	
Construcción	4	Actividades de transporte							X	X	X		X	
	5	Instalación de infraestructura	X						X	X	X	X		
	6	Aprovechamiento de agua	X	X		X	X	X	X	X	X			
	7	Manejo y disposición de residuos sólidos	X	X		X			X	X				
	8	Manejo y disposición de aguas residuales	X	X		X	X		X	X				
	9	Operación de maquinaria y equipo	X			X			X	X				
	10	Contratación de mano de obra			X				X	X				
Operación	11	Extracción de materiales							X	X	X		X	
	12	Manejo y disposición de residuos solidos							X	X	X		X	
	13	Manejo y disposición de aguas residuales							X	X	X		X	
	14	Contratación de mano de obra			X				X	X				
	15	Posibles accidentes y planes de emergencia							X	X	X			
Abandono	16	Desmantelamiento de instalaciones												
	17	Limpieza del predio												
	18	Actividades de Restauración del Sitio												

CONSULTA PÚBLICA

IV.3.3. Conclusiones

El banco de materiales pétreos "San José La Joya" se ubica en el Ejido La Encantada. Los resultados del análisis efectuado son los siguientes:

1. El predio del proyecto no se encuentra en ninguna Área Natural Protegida.

2. Al analizar los ordenamientos relacionados con el proyecto, no se encontró ninguna restricción para el desarrollo del mismo.

3. Al analizar el tipo de vegetación presente en el predio del proyecto, de acuerdo a la cartografía de INEGI, se presenta un matorral desértico micrófilo, aunque los trabajos en campo demuestran que corresponde a un matorral desértico rosetófilo con cierto grado de conservación. Lo anterior define que la zona de explotación requiere el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

4. Los impactos ambientales identificados suman un Valor de Impacto Ambiental de -35 lo cual es un impacto de bajo a moderado. Para cada uno de los impactos ambientales se han considerado medidas de mitigación que permitirán reducir los efectos de la explotación de materiales pétreos.

Considerando lo anterior se considera viable el proyecto desde el punto de vista del impacto ambiental siempre y cuando se cumplan las medidas de mitigación propuestas.

CONSULTA PÚBLICA