MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

PROYECTO:

"COSTA MESA"

CAPÍTULO I:

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

PROMOVENTE

[redacted]

PREPARADO PARA LA:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

[redacted]
VERSIÓN PÚBLICA. Se elimina información confidencial con fundamento en los artículos 115 y 120 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

MAYO, 2026

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE, DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....4
I. 1. PROYECTO....4
I.1. 1. Nombre del Proyecto....4
I.2. Promovente....4
I.2.1. Nombre o Razón Social....4
I.3. Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental....4
I.3.1. Nombre o Razón Social....4
I.3.2. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental....4
I.3.3. Correo(s) electrónico(s)....4
I.4. Protesta de decir verdad....4
I.5. Ubicación del Proyecto....5
I.5.1. Entidad federativa....5
I.5.2. Municipio....5
I.5.3. Calle y número, código postal y localidad, en caso aplicable....5
I.6. Descripción específica de las obras y actividades, incluyendo obras complementarias....8
I.6.1. Obras temporales previstas....14
I.6.2. Tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental....15
I.6.3. Inversión requerida....16
I.6.4. Duración estimada del Proyecto....17
I.6.5. Resumen de las características del Proyecto....17
I.6.6. Superficies generales del Proyecto....18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. 1. Co[redacted]WG[redacted]Zo[redacted]del po[redacted]el Proyecto Costa Mesa....5
Tabla I. 2. Superficies de los componentes del Proyecto....9
Tabla I. 3. Obras temporales previstas durante la preparación del sitio y construcción del Proyecto....15
Tabla I. 4. Resumen de los costos de inversión....16
Tabla I. 5. Costos de inversión del Proyecto....16
Tabla I. 6. Costos por las medidas de mitigación y compensación establecidas en el Proyecto....16
Tabla I. 7. Ejecución de los programas en cada una de las etapas del Proyecto....17
Tabla I. 8. Resumen de características del Proyecto....17
Tabla I. 9. Superficies generales del Proyecto....18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I. 1. Ubicación general del Proyecto Costa Mesa, El Pescadero, La Paz, Baja California Sur.....6

Figura I. 2. Colindancias del Proyecto Costa Mesa.....7

Figura I. 3. Vías de acceso al Proyecto Costa Mesa.....7

Figura I. 4. Arreglo general del Proyecto.....9

Figura I. 5. Representación gráfica regional del Proyecto Costa Mesa.....12

Figura I. 6. Representación gráfica local del Proyecto Costa Mesa.....13

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

Costa Mesa.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o Razón Social

[redacted]

Representante Legal: [redacted]

La documentación legal del Promovente (acta constitutiva, Constancia de Situación Fiscal, poder notarial e identificación del Representante Legal) se presenta en el **Anexo_I.1**.

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1. Nombre o Razón Social

[redacted]**le técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental**

M[redacted]con c[redacted]número 1[redacted](se anexa copia de c[redacted]como **Anexo_I.1**).

I.3.3. Correo(s) electrónico(s)

[redacted]**E DECIR VERDAD**

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales (Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental).

_____

[redacted]

I.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

I.5.1. Entidad federativa

Baja California Sur.

I.5.2. Municipio

La Paz.

I.5.3. Calle y número, código postal y localidad, en caso aplicable.

[redacted], El Pescadero (comunidad de Todos Santos), La Paz, Baja California Sur.

El **Proyecto** se localiza en el corredor costero del Pacífico del municipio de La Paz, en El Pescadero (Delegación de Todos Santos), Baja California Sur. El acceso al predio se realiza a través de la Carretera Federal No. 19 (San Pedro–Cabo San Lucas), la cual constituye la principal vía regional que articula la comunicación entre las localidades del corredor costero del Pacífico en el municipio de La Paz.

[redacted]
georreferenciados en UTM, así como los archivos en formato shape, KMZ, CSV y DWG de cada uno de los componentes del **Proyecto**.

Coo[redacted]on[redacted]el po[redacted] Proyecto Costa Mesa.

Vértice	X (UTM)	Y (UTM)
[redacted]		
V5	582[redacted]	.590
V6	582[redacted]	

Imagen de ubicación del Proyecto

En las siguientes figuras se presenta la ubicación general del **Proyecto** Costa Mesa, sus colindancias y las vías de acceso al predio. La cartografía complementaria a nivel regional y local (región hidrológica, subcuencas, microcuencas, uso de suelo y vegetación) se presenta en el **Anexo_I.3**.

El polígono del **Proyecto** se encuentra delimitado por predios colindantes y superficies de carácter privado, sin centros de población dentro de sus linderos ni ocupación de áreas urbanas consolidadas: hacia el norte, superficies privadas sin infraestructura urbana consolidada inmediata; hacia el sur, predios de características similares; hacia el este, propiedades privadas y áreas con traza territorial definida; y hacia el oeste, superficies privadas y vialidades de acceso existentes.

Figura I. 1. Ubicación general del Proyecto Costa Mesa, El Pescadero, La Paz, Baja California Sur.





Figura I. 3. Vías de acceso al Proyecto Costa Mesa.



II.1 DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS

El Proyecto "Costa Mesa" (en lo sucesivo el **Proyecto**) consiste en el desarrollo, urbanización, construcción, operación y mantenimiento de un conjunto habitacional residencial turístico de baja densidad, conformado por **22 viviendas unifamiliares de dos niveles** (tipologías A y B), infraestructura urbana interna y áreas comunes complementarias, sobre una superficie total del predio de **38,792 m² (3.8792 ha)**.

El **Proyecto** se clasifica conforme al inciso Q) del Artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) como Desarrollos Inmobiliarios que Afecten los Ecosistemas Costeros. El **Proyecto** pertenece a la actividad económica del sector 236210 “Edificación de inmuebles comerciales, institucionales y de servicios” del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2023 del INEGI.

El **Proyecto**, de acuerdo con la huella de implantación de sus componentes, requiere una superficie total de **3.8792 hectáreas**, de las cuales **1.451 ha** corresponden a superficie de desplante con sellamiento del suelo y **2.431 ha** a superficie sin sellamiento (áreas verdes, setbacks normativos y terreno libre en lotes). La infraestructura asociada para un correcto funcionamiento se enuncia a continuación:

- Construcción de 22 viviendas unifamiliares de dos niveles (tipologías A y B).
- Vialidades internas jerarquizadas en vialidad primaria, secundaria y circular posterior.
- Andadores peatonales y estacionamientos.
- Área de amenidades (alberca, terrazas, fire pit, áreas comunes de recreación).
- Áreas verdes con vegetación nativa y de bajo consumo hídrico.
- Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización).
- Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda).
- Sistema de drenaje pluvial.
- Infraestructura eléctrica subterránea y alumbrado interior LED.
- Obras de adecuación topográfica mediante aterrazamiento en cinco plataformas.

A continuación, se presenta el arreglo general del **Proyecto**:



Las superficies de los componentes del **Proyecto** se muestran en la siguiente tabla.

Tabla I. 2. Superficies de los componentes del Proyecto.

Componente	Tipo de obra	Sellamiento	Superficie (ha)
Viviendas unifamiliares (22)	Permanente	Con sellamiento	0.6125
Vialidades internas (primaria, secundaria, circular)	Permanente	Con sellamiento	0.4549
Estacionamiento	Permanente	Con sellamiento	0.0996
Alberca	Permanente	Con sellamiento	0.103
Amenidades generales	Permanente	Con sellamiento	0.1185
Área de servicio	Permanente	Con sellamiento	0.0297
Barda perimetral	Permanente	Con sellamiento	0.0309
Subtotal con sellamiento			**1.4491**
Andadores peatonales	Permanente	Sin sellamiento	0.1793
Terraza	Permanente	Sin sellamiento	0.1895
Área verde	Permanente	Sin sellamiento	0.0606
Setbacks normativos	Permanente	Sin sellamiento	0.2629
Terreno libre en lotes	Permanente	Sin sellamiento	1.7378
Subtotal sin sellamiento			**2.4301**
Total general			**3.8792**

[redacted]

partir de la subdivisión interna del predio en 22 lotes habitacionales, un lote destinado a amenidades y áreas libres. A continuación, se describen de manera resumida cada uno de los componentes del **Proyecto**; la descripción técnica detallada de cada uno se presenta en el **Anexo_I.2**.

Las **22 viviendas unifamiliares** se desarrollan en dos niveles bajo dos tipologías arquitectónicas (Vivienda Tipo A y Vivienda Tipo B), con superficies de desplante variables dentro de cada lote y alturas conformes a la zonificación Residencial Turístico aplicable (máximo 7.5 a 10.5 m). Cada vivienda integra áreas sociales en planta baja con conexión hacia terrazas, jardín y alberca privada, y áreas privadas en planta alta, incorporando elementos de control solar (aleros, voladizos, celosías) y ventilación natural.

Las **vialidades internas** conforman un sistema vial privado jerarquizado que articula la circulación vehicular y peatonal dentro del conjunto. El esquema considera una vialidad principal con un ancho aproximado de 13 m que funciona como eje de circulación y permite el ingreso al desarrollo en doble sentido; vialidades secundarias de aproximadamente 6 m destinadas al acceso directo a los lotes habitacionales bajo un esquema de tránsito calmado; y un tramo circular posterior que facilita la maniobrabilidad vehicular y el retorno. Las vialidades se proyectan con acabado rústico a base de empedrado, con guarniciones y elementos de confinamiento que delimitan claramente el arroyo vehicular, banquetas y áreas verdes.

Los **andadores peatonales** integran el sistema de movilidad interna y complementan la jerarquización vial del desarrollo, permitiendo la conexión entre los lotes habitacionales, las áreas de amenidades y las zonas comunes mediante desplazamientos seguros sin interferir con la circulación vehicular principal.

El **estacionamiento** corresponde a espacios destinados al resguardo temporal de vehículos ligeros de residentes y visitantes, distribuidos principalmente dentro de los lotes habitacionales y en áreas vinculadas a las vialidades internas, integrándose funcionalmente al esquema de circulación vehicular del conjunto.

El conjunto de **amenidades y áreas comunes** se localiza al interior del predio, vinculado a las vialidades y andadores peatonales, y se organiza mediante plataformas interconectadas. La **alberca** forma parte del equipamiento recreativo del conjunto e incluye área perimetral de circulación y zona de estancia asociada. Las **amenidades generales** corresponden a espacios sociales y servicios complementarios que podrán incluir áreas de cafetería y tienda de productos locales, sin constituir actividades comerciales independientes ni generar afluencia externa significativa. Las **terrazas** se desarrollan como plataformas abiertas o semiabiertas destinadas a permanencia y uso recreativo de baja intensidad e integran un elemento de estancia exterior tipo fogata (fire pit). Las **áreas verdes** complementan el conjunto mediante superficies vegetadas con vegetación nativa o adaptada de bajo consumo hídrico, cumpliendo funciones ambientales (control térmico y absorción pluvial), espaciales y visuales.

El **área de servicio** corresponde a espacios auxiliares destinados al apoyo operativo del conjunto, que podrán incluir almacenamiento, bodegas u otros usos complementarios asociados al mantenimiento del desarrollo.

[redacted]

La barda perimetral (0.064 ha) es un elemento delimitador de baja altura dispuesto en paralelo a las vialidades internas y los andadores peatonales, configurando la secuencia vialidad–andador–barda. Cumple funciones de delimitación, control de acceso y separación entre las áreas de circulación interna del conjunto y los lotes habitacionales colindantes, sin constituir un cerco perimetral del predio.

Los **setbacks normativos** (0.263 ha) corresponden a franjas ubicadas en los límites del predio, las cuales funcionan como áreas de separación respecto a las colindancias y como zonas de transición paisajística entre el desarrollo y el entorno inmediato; en dichas franjas no se prevé la construcción de edificaciones permanentes, manteniéndose como áreas libres dentro del predio, conforme a la Autorización de Uso de Suelo presentada en el **Anexo_I.4**.

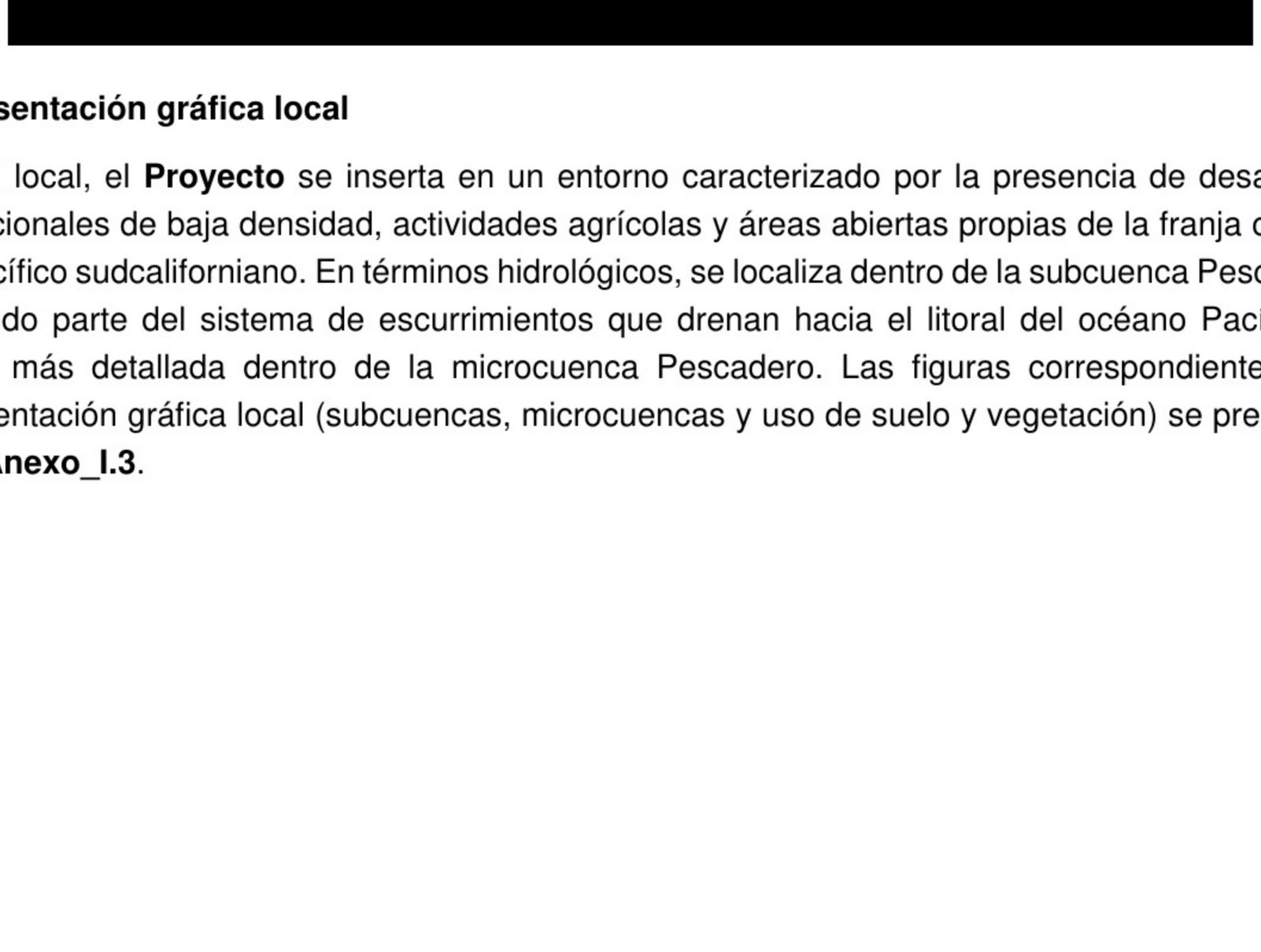
El **terreno libre en lotes** (1.738 ha) corresponde a las superficies libres dentro de cada lote habitacional, las cuales se mantienen sin sellamiento del suelo conforme a los parámetros urbanísticos aplicables (COS y CUS) y se destinan a jardines, paisajismo ornamental, zonas permeables y espacios de transición entre vialidades y edificaciones, favoreciendo la infiltración natural del agua pluvial y la integración ambiental del desarrollo.

De manera complementaria a los componentes anteriores, el **Proyecto** contempla la **infraestructura hidráulica y sanitaria**, la **infraestructura eléctrica interna** con red subterránea y alumbrado LED de baja altura conforme a la factibilidad CFE oficio DA02A-FA-0131-2025 del **Anexo_I.5**, y las **obras de adecuación topográfica** mediante aterrazamientos en cinco plataformas con muros de contención en zonas con pendiente, previo retiro de la capa superficial con materia orgánica de aproximadamente 10 cm conforme al Estudio de Mecánica de Suelos del **Anexo_I.8**. Estos componentes no representan superficies adicionales a las del cuadro anterior, ya que se integran a la huella de los componentes principales del **Proyecto**.

Representación gráfica regional

El **Proyecto** se localiza en el estado de Baja California Sur, dentro del municipio de La Paz, en las inmediaciones de la localidad de Todos Santos, en la región suroeste de la entidad. Desde el punto de vista hidrológico, se ubica dentro de la Región Hidrológica Baja California Suroeste, específicamente en la cuenca CH_936 Arroyo San Juan del Aserradero, la cual drena hacia el litoral del océano Pacífico. La conectividad regional se realiza a través de la Carretera Federal No. 19 (La Paz – Todos Santos – Cabo San Lucas). Las figuras correspondientes a la representación gráfica regional (ubicación estatal, región hidrológica, cuenca hidrológica y vías de acceso) se presentan en el **Anexo_I.3**.

[redacted]



Representación gráfica local

A nivel local, el **Proyecto** se inserta en un entorno caracterizado por la presencia de desarrollos habitacionales de baja densidad, actividades agrícolas y áreas abiertas propias de la franja costera del Pacífico sudcaliforniano. En términos hidrológicos, se localiza dentro de la subcuenca Pescadero, formando parte del sistema de escurrimientos que drenan hacia el litoral del océano Pacífico, a escala más detallada dentro de la microcuenca Pescadero. Las figuras correspondientes a la representación gráfica local (subcuencas, microcuencas y uso de suelo y vegetación) se presentan en el **Anexo_I.3**.

[redacted]

[redacted]

Programa de trabajo

El programa de trabajo del **Proyecto** se estructura por etapas, integrando las actividades de preparación del sitio y construcción (4 años / 48 meses), operación y mantenimiento (50 años) y cierre y abandono del sitio (2 años / 24 meses). Las actividades constructivas se organizan por frentes simultáneos, contemplando la preparación del sitio, la construcción de vialidades, infraestructura hidráulica/sanitaria/eléctrica, edificación de viviendas, construcción de amenidades y áreas comunes, paisajismo, y pruebas y puesta en operación. El cronograma de trabajo detallado tipo Gantt por etapa y mes se presenta en el **Anexo_I.2**, sección Programa de Trabajo.

Descripción de las etapas de desarrollo del Proyecto

A continuación, se describen, de manera resumida, las actividades asociadas al desarrollo del **Proyecto**, desde las etapas iniciales de preparación del sitio hasta la conclusión de las obras, su operación y eventual abandono. La descripción técnica detallada de cada actividad, procedimiento constructivo y especificaciones se presenta en el **Anexo_I.2** Memoria Descriptiva Técnica del Proyecto.

Preparación del sitio

La etapa de preparación del sitio se realizará previo al inicio de las obras de construcción y tiene como finalidad acondicionar el terreno y establecer las condiciones necesarias para la correcta implantación de la infraestructura, vialidades y edificaciones proyectadas. Las actividades de esta etapa son:

[redacted]

[redacted]

- Desmonte y despalme localizado, con retiro de la capa vegetal superficial de aproximadamente 10 cm conforme al estudio de mecánica de suelos (**Anexo_I.8**).
- Nivelación del terreno mediante cortes, rellenos y nivelaciones para conformar las plataformas.
- Aterrazamientos y estabilización del terreno, mediante la conformación de cinco plataformas.
- Construcción de muros de contención en áreas específicas.
- Habilitación de áreas de trabajo temporales (campamento, bodegas modulares, sanitarios portátiles, cerco perimetral, área de lavado de llantas), ubicadas dentro del predio y sujetas a retiro al concluir la obra.

Construcción

La etapa de construcción contempla la ejecución coordinada de los componentes permanentes del **Proyecto**, organizados en frentes de obra civil de vialidades (bases, subbases, pavimentación con concreto hidráulico y/o adoquín, guarniciones y bordillos), infraestructura hidráulica y sanitaria (cisterna, sistema de presurización, PTAR individuales, sistema de drenaje pluvial), infraestructura eléctrica subterránea, edificación de las 22 viviendas (cimentaciones, estructura, muros, losas, impermeabilización, instalaciones, acabados), construcción de amenidades y áreas comunes, paisajismo, y cierre con pruebas generales y puesta en operación de instalaciones.

Operación y mantenimiento

La etapa de operación contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua y energía eléctrica, tratamiento individual de aguas residuales mediante PTAR y reúso para riego de áreas verdes, manejo de residuos sólidos urbanos generados por los residentes y mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, áreas comunes, amenidades y áreas verdes del conjunto. Las labores se realizarán en horario diurno y de manera periódica, sin requerir turnos industriales ni personal técnico de alta complejidad.

Cierre y abandono del sitio

La etapa de cierre y abandono contempla el retiro de la infraestructura instalada y, en su caso, la restauración del sitio conforme al Programa de Cierre que se presenta en el **Anexo_I.9**.

Comprende: retiro de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, cancelería y equipos electromecánicos; demolición de estructuras y elementos constructivos con separación y clasificación de materiales recuperables (acero, aluminio, vidrio, madera, plástico); manejo de los residuos de demolición conforme a la normatividad aplicable, privilegiando el reúso y reciclaje; y restauración final del sitio mediante limpieza, perfilado del terreno y, en su caso, revegetación con especies nativas.

I.6.1. Obras temporales previstas

Las obras temporales previstas para las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto** se ubicarán dentro del polígon[redacted]án sujetas a retiro al concluir la construcción y no implican afectación permanente al terreno. Durante la etapa de

[redacted]

preparación del sitio se habilitarán áreas temporales destinadas al almacenamiento de materiales, resguardo de maquinaria y equipo, así como para las actividades logísticas necesarias para el desarrollo de las obras. Estas obras incluyen bodegas y almacenamiento temporal de materiales y equipo auxiliar; cercos provisionales y señalización temporal para delimitar el área de trabajo; sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, con mantenimiento y disposición final de residuos sanitarios a cargo de empresa externa debidamente autorizada; cisterna de obra para almacenamiento temporal de agua para compactación, mezclas y curado; generadores eléctricos y/o acometida temporal para iluminación de frentes de obra y energización de equipos; y zonas de acopio temporal de material producto de las excavaciones y de material reutilizable.

Las áreas temporales se ubicarán dentro del mismo polígono del **Proyecto** y no representan superficies adicionales, ya que posteriormente serán ocupadas por los componentes permanentes del desarrollo. Una vez finalizadas las actividades constructivas, se procederá al retiro de las instalaciones temporales utilizadas durante las obras, tales como bodegas, cercos provisionales, señalización temporal y equipos auxiliares, dejando el predio en condiciones adecuadas para su operación. La implementación, operación y retiro de estas obras temporales se realizará en apego a las medidas de prevención, mitigación y restauración establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Tabla I. 3. Obras temporales previstas durante la preparación del sitio y construcción del Proyecto.

Obra temporal	Afectación	Retiro al concluir
Bodegas y almacenamiento temporal de materiales y equipo	Temporal	Sí
Cercos provisionales y señalización temporal	Temporal	Sí
Sanitarios portátiles (1 por cada 20 trabajadores)	Temporal	Sí
Cisterna de obra (almacenamiento temporal de agua)	Temporal	Sí
Generadores eléctricos / acometida temporal	Temporal	Sí
Zonas de acopio temporal de material de excavación y reutilizable	Temporal	Sí

I.6.2. Tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El **Proyecto** se refiere a un conjunto de obras y actividades establecidas en el artículo 28 fracciones VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y el artículo 5°, inciso Q) del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**), correspondiente a "Desarrollos Inmobiliarios que Afecten los Ecosistemas Costeros":

[redacted]
(22 viviendas), localizado en el corredor costero del Pacífico, en El Pescadero (Delegación de Todos Santos), municipio de La Paz, Baja California Sur.

I.6.3. Inversión requerida

A continuación se presentan los costos de inversión para el **Proyecto**, de conformidad con los componentes y gastos generales de obra civil y financieros.

Tabla I. 4. Resumen de los costos de inversión.

Costo de inversión del Proyecto ($)	Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($)	Total ($)
[redacted]		

Tabla I. 5. Costos de inversión del Proyecto.

Infraestructura	Costos $ M.N.
[redacted]	

de mitigación y compensación propuestas para la realización del **Proyecto**.

Tabla I. 6. Costos por las medidas de mitigación y compensación establecidas en el Proyecto.

Programa / Medida	Etapa	Costo $ M.N.
[redacted]		

	construcción	
Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo	Preparación del sitio y construcción	[redacted]
Programa de Vigilancia Ambiental (PVA — supervisión integral)	Todas las etapas	[redacted]
Total		[redacted]

I.6.4. Duración estimada del Proyecto

La vida útil del **Proyecto** será de conformidad a las vigencias establecidas para cada una de las etapas, siendo éstas de un total de 56 años, las cuales se desglosan a continuación:

- Preparación del sitio y construcción: 4 años (48 meses).
- Operación y mantenimiento: 50 años.
- Cierre y abandono del sitio: 2 años (24 meses).

El Programa de cierre de operaciones, desmantelamiento, abandono y/o restauración del sitio se presenta en el **Anexo_I.9**.

De igual forma, en la tabla siguiente se presenta la ejecución de los programas en cada una de las etapas del **Proyecto**.

Tabla I. 7. Ejecución de los programas en cada una de las etapas del Proyecto.

Programa	Preparación y construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre			
Programa de Manejo Integral de Residuos			
Programa de Capacitación y Educación Ambiental			
Programa de Conservación de Suelos			
Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo			
Programa de Vigilancia Ambiental (PVA — supervisión integral)			

I.6.5. Resumen de las características del Proyecto

Los valores presentados corresponden a estimaciones basadas en literatura técnica, normatividad aplicable y experiencia en proyectos análogos de desarrollo habitacional de baja densidad. Las memorias de cálculo completas de consumo eléctrico, agua, combustibles, residuos, personal, emisiones a la atmósfera y GEI se presentan en el **Anexo_I.7**.

Tabla I. 8. Resumen de características del Proyecto.

Concepto	[redacted] (cantidad y unidades)	Operación (cantidad y unidades)
Consumo de energía eléctrica	231,120 kWh totales (red CFE + generadores)	10,621,500 kWh/año (red CFE — Anexo_I.5)
Consumo de agua	800–1,200 m^3 totales (pipas, ejidatarios autorizados)	12,994 m^3/año (red de agua potable autorizada — Anexo_I.6)
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	1[redacted] kg CO_2e (maquinaria y generadores)	729,572 kg CO_2e/año (vehículos y equipos de mantenimiento)
Aprovechamiento de otros recursos naturales	Materiales pétreos para terracerías y rellenos (banco de material autorizado)	No aplica
Generación de residuos peligrosos	Aceites lubricantes, filtros, sólidos impregnados con hidrocarburos, envases contaminados, tierra contaminada con derrames, baterías, pinturas y solventes sobrantes, pegamentos y selladores con disolventes (~7.2 ton totales)	No aplica. No se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación.
Generación de residuos de manejo especial (RME)	Cascajo, RCD, madera de cimbra, acero y varilla, tubería PVC, cable eléctrico, cerámica y azulejo, vidrio, aluminio, maderas de carpintería, impermeabilizantes, adoquín, concreto, envases y embalajes (~333 ton totales)	Residuos de jardinería y poda (6.1 ton/año); lámparas LED en desuso; filtros de alberca; materiales de PTAR; residuos electrónicos; envases de pintura de mantenimiento (~6.6 ton/año)
Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	RSU del personal de obra (~44.3 ton totales)	RSU de 22 viviendas y áreas comunes (~27.9 ton/año)
Descargas de [redacted] residuales [redacted] receptor y ub[redacted] UTM, Datum WG[redacted]	[redacted]anitarios portátiles (empresa autorizada). Sin [redacted]escarga directa al suelo ni a cuerpos de agua [redacted]uperficiales. Cuerpo receptor: No aplica.	Aguas residuales tratadas en PTAR individuales (NOM-001/002/003-SEMARNAT). Reúso para riego de áreas verdes dentro del polígono. Sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT. Cuerpo receptor: No aplica.
Consumo de combustibles	Diésel: 393.9 m^3 + Gasolina: 70.1 m^3 (Total: 464.0 m^3)	Diésel: 150 m^3/período (vehículo administrativo) + Gasolina: 160 m^3/período (herramientas de jardinería)
Personal requerido	Preparación: 47 trabajadores / Construcción: 222 trabajadores (pico)	Operación y mantenimiento: 10 trabajadores

Notas:

- Los puntos de descarga georreferenciados en UTM, Datum WGS[redacted]o aplican toda vez que el **Proyecto** no contempla descargas directas a cuerpos receptores. El cuerpo receptor de aguas tratadas corresponde al reúso interno para riego de áreas verdes dentro del polígono del **Proyecto**.

I.6.6. Superficies generales del Proyecto

Se presenta la siguiente Tabla de Superficies Generales del **Proyecto**, en la cual se integran y cuantifican las superficies asociadas al predio, áreas de desplante, zonas de intervención, cobertura vegetal existente y superficie sujeta a afectación, así como la distribución por tipo de vegetación forestal e incidencias en cuerpos de agua y zonas federales.

[redacted]

Proyecto, los polígonos georreferenciados (**Anexo_I.3**) y los análisis de uso de suelo y vegetación desarrollados en el presente estudio.

Tabla I. 9. Superficies generales del Proyecto.

Concepto	Superficie existente	Superficie por afectar
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto	3.8792 ha	3.8792 ha
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones	—	1.4491 ha
Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas (campamento, patio de maniobras, almacén temporal)	—	2.4301 ha
Superficie total de vegetación	0 ha (predio clasificado como agricultura de riego anual y permanente — INEGI Serie VII)	0 ha
Superficie de vegetación forestal total	0 ha — No aplica. Conforme a la cartografía INEGI Serie VII y verificación en campo, el predio se clasifica como agricultura de riego anual y permanente, sin presencia de vegetación forestal.	0 ha — No aplica. No se requiere autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).
Superficie por cada tipo de vegetación forestal	No aplica	No aplica
[redacted]		
Federal (temporal y/o permanente)	zona federal	
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	No aplica — el predio no colinda con la línea de costa ni con la ZOFEMAT	No aplica

En el **Anexo I.10** se presenta el documento referente a “ESPECIFICACIONES SECTOR TURÍSTICO - DESARROLLO URBANO”.

[redacted]

Bibliografía y referencias

Las referencias bibliográficas, normativas y técnicas utilizadas para la elaboración del presente Capítulo se enlistan a continuación:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), última reforma vigente.
- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental — SEMARNAT (versión vigente).
- Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos–El Pescadero–Las Playitas.
- Reglamento de Construcciones para el Municipio de La Paz, Baja California Sur.
- Manual de Diseño por Sismo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), versión vigente.
- Normas Oficiales Mexicanas aplicables: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-161-SEMARNAT-2011, entre otras.
- Cartografía digital INEGI Serie VII de uso de suelo y vegetación.
- Factores de emisión SEMARNAT/INECC/IPCC para estimación de emisiones de GEI y contaminantes a la atmósfera.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

PROYECTO

“COSTA MESA”

CAPÍTULO II

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

PROMOVENTE

[redacted]

PREPARADO PARA:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

MAYO, 2026

II.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.....6
II.2. TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES.....8
II.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).....8
II.2.2. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR).....9
II.2.3. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.....10
II.2.4. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.....11
II.3. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES.....11
II.3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....11
II.3.2. Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable.....13
II.3.3. Ley General de Vida Silvestre.....14
II.3.4. Ley de Aguas Nacionales.....16
II.3.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....17
II.3.6. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....21
II.3.7. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.....22
II.3.8. Ley General de Protección Civil.....23
II.4. REGLAMENTOS DE LAS LEYES FEDERALES.....23
II.4.1. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....23
II.4.2. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....27
II.4.3. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.....28
II.4.4. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.....28
II.4.5. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 30
II.5. LEYES ESTATALES.....33
II.5.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.....33
II.5.2. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur.....34
II.5.3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur..35
II.5.4. Ley de Aguas del Estado de Baja California Sur.....36
II.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO.....37
II.6.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....37
II.6.1.1 Regionalización ecológica.....38
II.6.1.2 Lineamientos ecológicos.....39
II.6.1.3 Estrategias ecológicas.....39
II.6.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.....44

NATURALES PROTEGIDAS.....59
II.8. OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA.....60
II.8.1. Regiones Terrestres Prioritarias.....61
II.8.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias.....62
II.8.3. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.....64
II.8.4. Regiones Marinas Prioritarias.....65
II.8.5. Sitios Prioritarios.....66
II.8.5.1. Sitios Prioritarios Terrestres.....67
II.8.5.2. Sitios Prioritarios Marinos.....68
II.8.5.3. Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales.....69
II.9. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....70
II.9.1. Agua.....70
II.9.2. Emisiones.....72
II.9.3. Residuos.....75
II.9.4. Flora y fauna.....77
II.9.5. Ruido.....78
II.10. LOCALIDAD(ES) CON POBLACIÓN INDÍGENA EN LAS QUE INCIDE EL SITIO DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO Y/O SU ZONA DE INFLUENCIA.....79
II.11. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.....79
II.11.1. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.....79
II.11.2. Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030.....81
II.11.3. Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 del Gobierno del Estado de Baja California Sur.....82
II.11.4. Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del Municipio de La Paz, Baja California Sur.....82
II.12.1. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN EN MATERIA DE DESARROLLO URBANO. 84
II.12.1. Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de La Paz, B.C.S.....84
II.12.2. Actualización del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos – El Pescadero – Las Playitas, La Paz, Baja California Sur.....84
CONCLUSIÓN GENERAL.....88

Tabla II. 1 Vinculación del Proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....7

Tabla II. 2 Vinculación del Proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....11

Tabla II. 3 Vinculación del Proyecto con la Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable. 14

Tabla II. 4 Vinculación del Proyecto con la Ley General de Vida Silvestre.....15

Tabla II. 5 Vinculación del Proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.....16

Tabla II. 6 Vinculación del Proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....18

Tabla II. 7 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental..24

Tabla II. 8 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....27

Tabla II. 9 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. 28

Tabla II. 10 Vinculación del Proyecto con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.....30

Tabla II. 11 Vinculación del Proyecto con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.....33

Tabla II. 12 Vinculación del Proyecto con la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur.....34

Tabla II. 13 Vinculación del Proyecto con la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur.....35

Tabla II. 14 Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas del Estado de Baja California Sur. 36

Tabla II. 15 Descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio para la UAB en la que se ubica el Proyecto.....40

Tabla II. 16 Estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio vinculadas con el Proyecto.....41

Tabla II. 17 Descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte para la UGA en la que se ubica el Proyecto.....47

CSL.....47

Tabla II. 19 Vinculación del Proyecto con las estrategias ecológicas aplicables a la UGA T06-CSL.....48

Tabla II. 20 Vinculación del Proyecto con los criterios ecológicos aplicables a la UGA T06-CSL.....51

Tabla II. 21 Problemáticas de la Región Hidrológica Prioritaria 10.....63

Tabla II. 22 Problemáticas de la Región Marina Prioritaria 5.....66

Figura II. 1 Ubicación del Proyecto en relación con Sitios Ramsar.....11
Figura II. 2 Ubicación del Proyecto en relación con el Programa de ordenamiento ecológico general del territorio.....43
Figura II. 3 Ubicación del Proyecto en relación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.....49
Figura II. 4 Ubicación del Proyecto en relación con Áreas Naturales Protegidas.....64
Figura II. 5 Ubicación del Proyecto en relación con las Regiones Terrestres Prioritarias.. 66
Figura II. 6 Ubicación del Proyecto en relación con las Regiones Hidrológicas Prioritarias. 67
Figura II. 7 Ubicación del Proyecto en relación con las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.....70
Figura II. 8 Ubicación del Proyecto en relación con las Regiones Marinas Prioritarias.....71
Figura II. 9 Ubicación del Proyecto en relación con los Sitios Prioritarios Terrestres.....73
Figura II. 10 Ubicación del Proyecto en relación con los Sitios Prioritarios Marinos.....74
Figura II. 11 Ubicación del Proyecto en relación con los Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales.....75
Figura II. 12 Ubicación del Proyecto y su zona de influencia en relación con las localidades identificadas en el Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas..... 84
Figura II. 13 Estructura del Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del municipio de La Paz, Baja California Sur.....88
Figura II. 14 Ubicación del Proyecto en relación con la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la Paz, B.C.S.....89
Figura II. 15 Proceso de trabajo para la elaboración del APSRDU.....90
Figura II. 16 Ubicación del Proyecto en relación con la zonificación secundaria.....92
Figura II. 17 Tabla de compatibilidad de giros.....93

su caso, con la regulación sobre el uso del suelo.

El presente capítulo tiene por objeto cumplir con lo establecido en la fracción III del Artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual expresamente señala lo siguiente:

> ***Artículo 12.-*** *La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:*
>
> *[…]*
>
> *III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;*
>
> *[…]*

En tal sentido, en este apartado se presentarán y analizarán en su parte conducente los ordenamientos jurídicos aplicables al proyecto "*Costa Mesa"* partiendo del marco jurídico nacional vigente conformado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los Tratados Internacionales de los cuales México es parte; las Leyes Federales, sus respectivos Reglamentos; los ordenamientos de carácter administrativo derivados de las referidas leyes, así como también las Normas Oficiales Mexicanas que resulten aplicables a las actividades a desarrollar; para posteriormente realizar un análisis de los instrumentos de planeación nacionales aplicables en este caso, haciendo especial énfasis en el Ordenamiento Ecológico del Territorio, el cual tiene por objeto regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Lo anterior con el objeto de determinar que el proyecto que nos ocupa cumple a cabalidad con el marco jurídico aplicable en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico en el territorio nacional, así como con lo establecido en los instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se llevará a cabo.

II.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**) es la norma suprema de los Estados Unidos Mexicanos, constituye el pilar jurídico nacional ya que conforme a ella se dicta el marco normativo vigente en el país, por ello, todas las leyes deben estar sujetas a las disposiciones que la propia Constitución establece. La supremacía constitucional es la base del estado de Derecho, en esta se encuentra el sostén del orden

las leyes, ya sean Federales, Estatales o municipales deben respetar los preceptos de la Constitución, con lo que se hace patente su vigencia y la del propio sistema jurídico nacional.

El principio de supremacía constitucional se encuentra previsto en el artículo 133 de la **CPEUM**, al prever que la Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, serán la Ley Suprema de toda la Unión y, establece en su artículo 15 que no se autoriza la celebración de convenios ni tratados en virtud de los cuales se alteren los derechos humanos reconocidos por la Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte.

En este sentido, es la misma Constitución Política la que consagra en su Título Primero, Capítulo I "De los Derechos Humanos y sus Garantías", una serie de preceptos que constituyen los derechos humanos reconocidos por el Estado a todo individuo, así como las garantías para su protección; los que no pueden restringirse ni suspenderse, sino en los casos y bajo las condiciones que la propia Constitución establece.

En el marco de las garantías constitucionales se encuentran las que dan fundamento a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

A continuación, se analizan los preceptos que inciden con el desarrollo del **Proyecto**, así como su vinculación con el mismo a fin de destacar que éste no contraviene los preceptos constitucionales.

Tabla II. 1 Vinculación del Proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
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 vincula con este precepto legal en el sentido de que respeta y atiende la normatividad aplicable en materia de protección al ambiente, sometiéndose a evaluación del impacto ambiental. Garantizando en tal sentido ese derecho, al plantear en su parte conducente medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar, con lo que se concluye que con el mismo se respeta el precepto constitucional referido, al sujetarse a la legislación y regulación que el Estado ha impuesto para la protección del medio

	ambiente.
Artículo 27. […] En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. […]	En atención al mandato de esta disposición de la Constitución, surgen la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**), considerando que es necesario regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En razón de ello condicionan las actividades de los particulares a la realización de estudios como lo es la presente **MIA-P**, para obtener la aprobación correspondiente de la autoridad. Por tal motivo, el presente proyecto se vincula y es congruente con las disposiciones jurídicas mencionadas, en el entendido de que se somete a evaluación de esa autoridad la **MIA-P** que nos ocupa, cumpliendo con ello con lo establecido en la LGEEPA y, con ello, el artículo 27 constitucional.

II.2. Tratados y convenios internacionales.

II.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

El **CDB** fue adoptado en 1992 en Nairobi y se abrió a la firma de las Partes en Río de Janeiro, Brasil, el 5 de junio de 1992, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. El 13 de junio de 1992 México firmó *ad referedum* este Convenio y fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión el 3 de diciembre de 1992; el instrumento de ratificación fue depositado ante el Secretariado de las Naciones Unidas el 11 de marzo de 1993; y finalmente se publicó en el Diario Oficial de la Federación (**DOF**) para su debida observancia el 7 de mayo de 1993. Sus objetivos son (Artículo 1):

1. La conservación de la diversidad biológica;

3. La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

El CDB enfatiza en su artículo 3, el derecho de los Estados de explotar sus propios recursos en aplicación de su política ambiental propia y la obligación complementaria de que las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción no perjudiquen al medio que se encuentre fuera de su jurisdicción.

Por otra parte, respecto de la conservación *in situ*, es obligación de las partes en medida de sus posibilidades, establecer áreas protegidas para la conservación de la diversidad biológica, la protección de ecosistemas naturales, establecer legislación para la protección de especies amenazadas, entre otras.

En tal sentido, el proyecto se apega a lo previsto en el CDB, en tanto que se desarrollará con respeto a lo establecido por el Estado para la protección de la diversidad biológica, al no interferir con áreas naturales protegidas (ANP), buscando proteger con ello a los ecosistemas y a las especies.

II.2.2. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR).

Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como Sitios Ramsar, son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo a los criterios establecidos por la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas" (Convención Ramsar), tratado internacional del que México es parte. Esta Convención fue celebrada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971 (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2016).

En México, la Convención Ramsar fue aprobada por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 20 de diciembre de 1984 y fue publicada en el Diario Oficial de la Federación los días 24 de enero y 18 de julio del año 1985. El instrumento de adhesión de la Convención fue firmado el 23 de julio de 1985 y depositado ante el Director General de la UNESCO el 4 de julio de 1986 (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2016).

Esta Convención tiene como uno de sus objetivos principales el impedir ahora y en el futuro las progresivas intrusiones en y pérdida de humedales, en virtud del gran valor económico, cultural, científico y recreativo que representan. Entendiendo por humedal en términos de su artículo 1:

> [...] las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales,

marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

En nuestro país hay 142 humedales que cumplen los requisitos que señala la Convención, sumando un total de 8,657,057 hectáreas. En este sentido, de la revisión que se hizo del área del Proyecto, se pudo determinar que **no incide en ningún sitio Ramsar**, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura II. 1 Ubicación del Proyecto en relación con Sitios Ramsar.



El Sitio Ramsar más cercano es el Sitio Ramsar “Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo” que se ubica a 20.80 km al este del área del Proyecto. En ese sentido, aun y cuando el Proyecto se encuentra a una distancia considerable del sitio Ramsar, se buscará evitar cualquier área sensible de carácter ambiental.

II.2.3. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, tiene como objeto reducir al mínimo la generación

Unidos Mexicanos el 22 de febrero de 1991.

Debido a la naturaleza del **Proyecto**, se van a generar distintos tipos de residuos en las distintas etapas del **Proyecto**. De acuerdo con la clasificación correspondiente se generarán residuos peligrosos, residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial, en las cantidades ya descritas en el capítulo I de la presente **MIA-P**. Estos residuos serán manejados de acuerdo con lo previsto en la legislación federal, estatal y municipal aplicable, de acuerdo con el Programa de Manejo Integral de Residuos del **Proyecto** y, su disposición final se realizará, en el caso de los residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), de acuerdo a las disposiciones aplicables en la materia.

Finalmente, es de suma relevancia hacer notar que no se pretende realizar movimiento transfronterizo de residuos.

II.2.4. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (**CITES**) busca la conservación de las especies amenazadas sujetas al comercio internacional, así como al aprovechamiento sustentable y la conservación de la biodiversidad. México se convirtió parte de este Tratado el 2 de julio de 1991.

En relación con este instrumento se debe señalar que el Proyecto no contempla el aprovechamiento y/o comercialización de fauna y flora silvestre y, por el contrario, contará con medidas de prevención y mitigación específicas en materia de fauna; asimismo, se implementará el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, tal y como se describe en el capítulo IV de la presente MIA-P. En suma, mediante el Programa de Capacitación y Educación Ambiental se concienciará al personal del Proyecto sobre este tema.

II.3. Leyes y reglamentos federales.

II.3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) se publicó en el DOF el 28 de enero de 1988 y su última reforma fue el 01 de abril de 2024. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Tiene por objeto, entre

toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; así como definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.

En tal sentido, el **Proyecto** se vincula con la **LGEEPA** de la siguiente manera:

Tabla II. 2 Vinculación del Proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
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: [...] IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. […]	La presentación de esta **MIA-P** representa en cumplimiento del **Proyecto** con lo dispuesto en la fracción IX de este artículo, en tanto que corresponde a un desarrollo inmobiliario que si bien no afectará de forma directa ecosistemas costeros por ubicarse en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, este se sitúa en un sitio con amplia influencia costera, a aproximadamente 1.766 km tierra adentro de la línea de costa.
ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	La **MIA-P** que se presenta cuenta con la descripción de los impactos ambientales, así como las medidas que se deben de aplicar para atenderlos.

ARTÍCULO 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, […] Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, […] Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.	El criterio en específico del tercer párrafo fue tomado en cuenta para la elaboración de la **MIA-P** que se somete a evaluación.
ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva; III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos; IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural; V.- En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.	Los criterios ambientales indicados en este artículo fueron tomados en consideración para la elaboración de la **MIA-P** que se somete a evaluación por parte del promovente.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) fue publicada en el **DOF** el 05 de junio de 2018 y su última reforma ocurrió el 01 de abril de 2024. Es reglamentaria del Artículo 27 de la **CPEUM**. Las disposiciones que la componen, son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la CPEUM, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

A continuación, se presenta la vinculación del **Proyecto** con la **LGDFS**:

Tabla II. 3 Vinculación del Proyecto con la Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
Artículo 69. Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones: I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción; […]	El **Proyecto** no se sitúa en los supuestos previstos en la **LGDFS** en el entendido de que se pretende ubicar en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, que actualmente no presentan vegetación forestal. Por esta razón no requiere de realizar remoción de vegetación forestal y, por tal motivo, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que tampoco se aplicará un programa de rescate y reubicación de flora, pues no existe vegetación forestal en el área.
Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del	El **Proyecto** no se sitúa en los supuestos previstos en la **LGDFS** en el entendido de que se pretende ubicar en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, que actualmente no presentan vegetación forestal. Por esta razón no requiere de realizar remoción de vegetación forestal y, por tal motivo, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que tampoco se aplicará un programa de rescate y reubicación de flora, pues no existe vegetación forestal en el área.

Consejo Estatal Forestal de que se trate. Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	

II.3.3. Ley General de Vida Silvestre.

La Ley General de Vida Silvestre (**LGVS**) fue publicada en el **DOF** el 03 de julio del año 2000 y su última reforma el 20 de mayo de 2021. Es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Regula lo relativo a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción

Los preceptos de este ordenamiento legal que se vinculan con el proyecto que nos ocupa son los siguientes:

Tabla II. 4 Vinculación del Proyecto con la Ley General de Vida Silvestre.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.	El **Proyecto** no contempla un aprovechamiento extractivo de la vida silvestre; sin embargo, reducirá en lo posible el impacto que pudiese generar a la fauna en el área de Proyecto, a través de la implementación Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, así como de las medidas prevista en el capítulo IV de la presente **MIA-P**.
Artículo 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma	Para el desarrollo del **Proyecto** se tiene considerado el artículo en comento, así como lo previsto

oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo. Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.	en la **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 y sus posteriores modificaciones*; asimismo, a efecto de evitar afectar a las especies de fauna en el sitio, se implementará el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, así como las medidas previstas en el capítulo IV de la presente **MIA-P.**

II.3.4. Ley de Aguas Nacionales.

La Ley de Aguas Nacionales (**LAN**) es reglamentaria del Artículo 27 de la **CPEUM** en materia de aguas nacionales, fue publicada en el **DOF** el 1 de diciembre de 1992 1992 y su última reforma se publicó en el **DOF** el 08 de mayo de 2023; tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad.

Los preceptos de este ordenamiento legal que se vinculan con el proyecto que nos ocupa son los siguientes:

Tabla II. 5 Vinculación del Proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 20.- De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal […].	El suministro de agua para las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto** se realizará mediante pipas contratadas con ejidatarios de la zona, debidamente autorizados. Además, durante la etapa de preparación del sitio se habilitarán áreas temporales destinadas, las que -entre otras- incluyen sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, con mantenimiento y disposición final de residuos sanitarios a cargo de empresa externa debidamente autorizada; y, una

	cisterna de obra para almacenamiento temporal de agua para compactación, mezclas y curado. Por otra parte, es de señalar que el manejo de las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción será realizado por una empresa debidamente autorizada. Sin descarga directa al suelo ni a cuerpos de agua superficiales. Mientras que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT.

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (**LGPGIR**) fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre del año 2003 y su última reforma el 08 de mayo de 2023. Es reglamentaria de las disposiciones de la **CPEUM** que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; así como establecer las bases para determinar, entre otros aspectos, los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana y establecer los mecanismos de coordinación que, en materia de prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de residuos, corresponden a la Federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La **LGPGIR** establece de manera específica una serie de obligaciones para los generadores de residuos peligrosos, en función de las cantidades de residuos que generen anualmente, así como obligaciones en el caso de su manejo. Establece también disposiciones generales para el caso del manejo de residuos de manejo especial y sólidos urbanos, que deberán ser desarrollados por las disposiciones locales.

Los preceptos de este ordenamiento legal que se vinculan con el **Proyecto** que nos ocupa son los siguientes:

de los Residuos.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, minero o metalúrgico, se debe establecer 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.	El **Proyecto** realizará el manejo y disposición final de los residuos peligrosos conforme a lo indicado en esta disposición y las normas oficiales mexicanas. Así también, se contará con un Programa de Manejo Integral de Residuos. En las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores, pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. No se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación.
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	En el **Proyecto** se atenderá la clasificación de residuos sólidos urbanos de acuerdo a lo indicado en este precepto legal, tomando en consideración los programas estatales y municipales que resulten aplicables, con base a los cuales se realizará también su manejo. En la operación del Proyecto, los residuos se limitan a los residuos sólidos urbanos domésticos de las villas y los residuos de jardinería y mantenimiento de las áreas verdes del conjunto.
Artículo19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación:	En el **Proyecto** se atenderá la clasificación de residuos de manejo especial de acuerdo a lo indicado en

[…] VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	este precepto legal, tomando en consideración los programas estatales que resulten aplicables, con base a los cuales se realizará también su manejo. Durante la construcción se generan residuos de la construcción y demolición (**RCD**), principalmente concreto, block y morteros, así como residuos propios de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas; acabados (cerámica, pisos pétreos, vidrio, cancelería de aluminio, carpinterías y herrerías); impermeabilización; alberca y amenidades; pavimentos de vialidades y andadores; y embalajes de materiales
Artículo. 40. Los residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben 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.	El manejo de los residuos peligrosos que se generen se hará con el máximo cuidado y se entregarán a un proveedor autorizado por esa Secretaría para la disposición final.
Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, así como los gestores de este tipo de residuos, deben manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	En las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores, pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. Se aclara que debido a la naturaleza del **Proyecto,** no se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación.
Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, mineros y	El **Promovente** se cerciorará que las empresas que

metalúrgicos, pueden contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido autorizado por esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por 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 tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo. El manejo y disposición final de los residuos mineros y metalúrgicos es responsabilidad de quien los genera, por lo que debe presentar evidencia verificable de que opera bajo el estricto cumplimiento de la normativa aplicable.	subcontrate para el manejo y disposición final de los residuos cuenten con las autorizaciones de esa Secretaría y se encuentra consciente de su responsabilidad en el proceso.
Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Los residuos peligrosos que se generen serán manejados y dispuestos conforme al Programa de Manejo Integral de Residuos, evitando la mezcla de éstos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales, aunque se aclara que debido a la naturaleza del Proyecto, la cantidad que se produzca de estos residuos será mínima y provendrá del uso de maquinaria y equipo y las actividades de mantenimiento de estos. En las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos, serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados

	temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. Es de señalar que, durante la operación del Proyecto no se contempla la generación de residuos peligrosos.

II.3.6. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (**LFRA**) se publicó en el DOF el 7 de junio de 2013 y su última reforma el 12 de noviembre de 2025; es de observancia general y obligatoria y tiene por objeto regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental, vinculándose con el presente proyecto los siguientes preceptos:

> ***Artículo 24.-*** *Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas.*
>
> *Las personas que se valgan de un tercero lo determinen o contraten para realizar la conducta causante del daño serán solidariamente responsables, salvo en el caso de que se trate de la prestación de servicios de confinamiento de residuos peligrosos realizada por empresas autorizadas por la Secretaría.*
>
> *No existirá responsabilidad alguna, cuando el daño al ambiente tenga como causa exclusiva un caso fortuito o fuerza mayor.*
>
> ***Artículo 25.-*** *Los daños ocasionados al ambiente serán atribuibles a la persona física o moral que omita impedirlos, si ésta tenía el deber jurídico de evitarlos. En estos*

se determine que el que omite impedirlo tenía el deber de actuar para ello derivado de una Ley, de un contrato, de su calidad de garante o de su propio actuar precedente.

En cumplimiento a los preceptos legales anteriormente referidos, se presenta la **MIA-P** que nos ocupa, a fin de obtener la autorización correspondiente y, en esa medida evitar incurrir en la configuración de algún daño ambiental; así como para determinar los efectos del **Proyecto** en el sistema ambiental en el que se desarrollará, demostrando que con el mismo se respeta la integridad funcional, considerando las medidas preventivas y de mitigación necesarias para evitar o reducir al mínimo los posibles efectos sobre el ambiente.

II.3.7. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

La Ley General de Asentamiento Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (**LGAHOTDU**) se publicó en el **DOF** el 28 de noviembre de 2016, es de observancia general y obligatoria y tiene por objeto fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente, entre otros; al respecto el proyecto se vincula con los siguientes preceptos legales:

Artículo 4. *La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:*

I. Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia;

[…]

IV. Coherencia y racionalidad. Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales; así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos;"

[…]

VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del Crecimiento económico, a

creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica.

El **Proyecto** plantea un desarrollo habitacional planificado que atiende la demanda de vivienda unifamiliar en el estado de Baja California Sur, bajo un esquema de baja densidad y organización interna definida. Su configuración permite concentrar la ocupación del suelo dentro de un polígono claramente delimitado, integrando infraestructura y servicios desde la etapa inicial de urbanización.

El **Proyecto** se enmarca dentro de la **zonificación secundaria H6 - Residencial Turístico** establecida en la Actualización del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos – El Pescadero – Las Playitas, La Paz, Baja California Sur (APSDUTSEPLP), publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del estado de Baja California Sur (BOGBCS) el 05 de febrero de 2025. La viabilidad territorial del **Proyecto** se sustenta en la **AUTORIZACIÓN DE USO DE SUELO HABITACIONAL PLURIFAMILIAR EN ZONA RESIDENCIAL TURISTICO (H6),** emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz, misma que se anexa al presente como **Anexo 2.1.**, la cual confirma la compatibilidad del uso habitacional plurifamiliar en zona residencial turístico con las disposiciones del programa subregional aplicable. El acceso al predio se realiza a través de vialidades locales existentes que enlazan con la Carretera Federal No. 19, eje principal de comunicación del corredor El Pescadero–Todos Santos, sin requerir la apertura ni modificación de vialidades fuera de los límites del predio.

II.3.8. Ley General de Protección Civil.

La Ley General de Protección Civil (**LGPC**) se publicó en el **DOF** el 6 de junio de 2012 y su última reforma el 21 de diciembre de 2023; tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en materia de protección civil; señalando que los sectores privado y social participarán en la consecución de los objetivos de esta Ley, en los términos y condiciones que la misma establece.

Si bien en el ámbito de coordinación de esta Ley se limita al actuar de las entidades federales, estatales y municipales, se prevé la incidencia en el **Proyecto** en el sentido de que se tomarán acciones preventivas que se deben asumir en la protección civil de los ocupantes del desarrollo habitacional. Para este efecto, se establecerán relaciones de colaboración, coordinación y cooperación con las autoridades respectivas para implementar las medidas que sean necesarias en esta materia.

II.4.1. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**) se publicó en el DOF el 30 de mayo del 2000 y su última reforma el 31 de octubre de 2014, tiene por objeto reglamentar a la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal y establece las obras o actividades que requieren autorización en esta materia. En tal sentido, el Proyecto se vincula con el REIA de la siguiente manera.

Tabla II. 7 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de: […] […]	El proyecto corresponde a un desarrollo habitacional residencial de baja densidad integrado por viviendas unifamiliares que se implantarán dentro de un predio previamente delimitado y urbanizado. Su naturaleza consiste en la habilitación del terreno mediante obras de urbanización que permiten la distribución ordenada de lotes habitacionales y la dotación de infraestructura interna necesaria para su funcionamiento. A partir de esta estructura urbana se desarrollará la edificación de viviendas y áreas de uso común que conforman el conjunto. Por lo que se vincula con este precepto en tanto que corresponde a un desarrollo inmobiliario habitacional que si bien no afectará de forma directa ecosistemas costeros por ubicarse en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, este se sitúa en un sitio con amplia influencia costera, a aproximadamente 1.766 km tierra adentro de la línea de costa. En tal sentido y, en cumplimiento de este precepto legal, se presenta para evaluación de esa autoridad la **MIA-P** que nos ocupa.
Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de	Considerando que, el **Proyecto** no constituye un parque industrial y acuícola o una granja acuícola de más de 500 hectáreas, ni tampoco es una carretera ni una vía férrea. Tampoco es un proyecto de generación de energía nuclear o presa. De

energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas; II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento; III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	igual forma, se determinó que con su realización no se alterará ninguna de las cuencas hidrológicas en que se encuentra ubicado ni pondrá en riesgo la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, atendiendo a la identificación y cuantificación de los impactos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación para la realización del **Proyecto**. La aseveración del párrafo anterior se sustenta en el hecho de que la mayoría de los impactos identificados (además de haber sido jerarquizados como bajos) se presentarán principalmente durante las etapas de preparación y construcción. De ahí que una vez que se concluyan dichas etapas los impactos podrán ser asimilados por el medio ambiente de manera natural o podrán ser prevenidos, mitigados o compensados mediante la implementación de programas y acciones específicas que conforman el Programa de Vigilancia Ambiental presentados en el capítulo IV de esta **MIA-P**. Por lo que, al no encuadrar en ninguno de los supuestos, la MIA que nos ocupa se presenta en modalidad particular. El **Proyecto** no se encuentra incluido dentro de un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que hubiere sido sometido a esa Secretaría. No obstante y, de conformidad con las fracciones III y IV de este precepto, el **Proyecto** consiste en un conjunto de obras y actividades que se realizarán en una región ecológica determinada y, se estima que se ubica en una región que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevén impactos acumulativos, sinérgicos o residuales al estar próximo a otros complejos turísticos en operación.
Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del	La **MIA-P** que se somete a evaluación contiene la información requerida en este precepto legal.

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 regional 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.	
Artículo 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	En la elaboración de la **MIA-P** se consideraron los criterios previstos en este precepto legal.
Artículo 47.- La ejecución de la obra o la	Al respecto

realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	el **Promovente** se compromete a cumplir con todos y cada uno de los lineamientos establecidos por esa autoridad para el desarrollo del **Proyecto**.

II.4.2. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El Reglamento de la **LGDFS** (**RLGDFS**) se publicó en el **DOF** el 9 de diciembre de 2020. Tiene por objeto reglamentar a la **LGDFS** en el ámbito de competencia federal en materia de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.

Establece, entre otros aspectos, el procedimiento para solicitar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el contenido que deberán tener los estudios técnicos justificativos que se elaboren para tal efecto.

Los preceptos de este ordenamiento legal que se vinculan con el **Proyecto** son los siguientes:

Tabla II. 8 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente: I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante; II. Lugar y fecha; III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.	El **Proyecto** no se sitúa en los supuestos previstos en el **RLGDFS** en el entendido de que se pretende ubicar en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, que actualmente no presentan vegetación forestal. Por esta razón no requiere de realizar remoción de vegetación forestal y, por tal motivo, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que tampoco se aplicará un programa de rescate y reubicación de flora, pues no existe vegetación forestal en el área.

El Reglamento de la **LGVS** (**RLGVS**) se publicó en el **DOF** el 30 de noviembre de 2006 y su última reforma el 09 de mayo de 2014. Tiene por objeto reglamentar la **LGVS**. Los preceptos de este Reglamento que se vinculan con el proyecto que nos ocupa son los siguientes:

Tabla II. 9 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
Artículo 12. Las personas que pretendan realizar cualquier actividad relacionada con hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre y que conforme a la Ley requieran licencia, permiso o autorización de la Secretaría, presentarán la solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría […].	El **Proyecto** no contempla el aprovechamiento extractivo de la vida silvestre; sin embargo, reducirá en lo posible el impacto que pudiera generar en la fauna en el área donde se realizará, a través de medidas de prevención y mitigación específicas en materia de fauna; asimismo, se implementará el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, tal y como se describe en el capítulo IV de la presente **MIA-P**.

II.4.4. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

El Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales fue publicado en el **DOF** el 12 de enero de 1994 y su última reforma el 25 de agosto de 2014; tiene como objeto regular los procedimientos relativos, entre otros, a las concesiones y asignaciones contempladas en la **LAN**.

> ***ARTICULO 134.-*** *Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.*
>
> ***ARTICULO 135.-*** *Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la "Ley", deberán:*
>
> *I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida "La Comisión", o en su caso, presentar el aviso respectivo a que se refiere la "Ley" y este Reglamento;*
>
> *II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando esto sea necesario para cumplir con las obligaciones establecidas en el permiso de descarga correspondiente.*
>
> *[…]*

concesionarios a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto de la "Ley", incluidas las unidades y los distritos de riego, cumplir con las normas oficiales mexicanas y en su caso con las demás condiciones particulares de descarga, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de substancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores.

"La Comisión" promoverá y realizará, en su caso, las acciones y medidas necesarias, y se coordinará con las autoridades competentes para la expedición de las normas oficiales mexicanas que se requieran para hacer compatible el uso del suelo con los objetivos de prevención y control de la contaminación de las aguas y bienes nacionales.

En la fijación de normas oficiales mexicanas para el uso del suelo, que puedan afectar aguas nacionales, se deberá recabar la opinión técnica de "La Comisión.

El suministro de agua para las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto** se realizará mediante pipas contratadas con ejidatarios de la zona, debidamente autorizados.

Además, durante la etapa de preparación del sitio se habilitarán áreas temporales destinadas, las que -entre otras- incluyen sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, con mantenimiento y disposición final de residuos sanitarios a cargo de empresa externa debidamente autorizada; y, una cisterna de obra para almacenamiento temporal de agua para compactación, mezclas y curado.

Por otra parte, es de señalar que el manejo de las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción será realizado por una empresa debidamente autorizada. Sin descarga directa al suelo ni a cuerpos de agua superficiales.

Mientras que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en:

- Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización).
- Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda).

Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes.

Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico

territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT.

II.4.5. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El Reglamento de la **LGEPEGIR** se publicó en el **DOF** el 30 de noviembre de 2006. Tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 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. Los preceptos del Reglamento que se vinculan con el **Proyecto** que nos ocupa son los siguientes:

Tabla II. 10 Vinculación del Proyecto con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 16.- Los planes de manejo para residuos se podrán establecer en una o más de las siguientes modalidades: I. Atendiendo a los sujetos que intervienen en ellos, podrán ser: a) Privados, los instrumentados por los particulares que conforme a la Ley se encuentran obligados a la elaboración, formulación en implementación de un plan de manejo de residuos; […] II. Considerando la posibilidad de asociación de los sujetos obligados a su formulación y ejecución podrán ser: a) Individuales, aquellos en los cuales sólo un sujeto obligado establece en un único plan, el manejo integral que dará a uno, varios o todos los residuos que genere […]	Para la gestión integral de los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, se contará con el Programa de Manejo Integral de Residuos, así como los subprogramas respectivos por categoría de residuo.
Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos. La adhesión a un plan de manejo establecido se realizará de acuerdo a los mecanismos previstos en el propio plan de manejo, siempre que los interesados asuman expresamente	Se contará con un Programa de Manejo Integral de Residuos, mismo que se elaborará conforme a la Norma Oficial Mexicana expedida para ese efecto.

todas las obligaciones previstas en él.	
ARTÍCULO 24. Las personas que conforme a lo dispuesto en la Ley deban registrar ante la Secretaría los planes de manejo de residuos peligrosos se sujetarán al procedimiento descrito en este artículo.	De ser necesario para el **Proyecto**, el promovente registrará el plan de manejo para los residuos que genere conforme a esta disposición.
Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: 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: […] 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. […]	Debido a la naturaleza del **Proyecto**, en las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores, pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. No se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación. Se procederá a determinar su categoría de generación de conformidad con este precepto legal.
ARTÍCULO 42. Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: […] I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida; II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez	Debido a la naturaleza del **Proyecto**, la cantidad que se produzca de residuos peligrosos será mínima y provendrá del uso de maquinaria y equipo. Se procederá a determinar su categoría de generación de conformidad con este precepto legal.

toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida. […]	
Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones de esta disposición, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular […]	Los residuos que se generen se almacenarán de la forma que ordena esta disposición; no obstante se menciona que debido a la naturaleza del **Proyecto**, en las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores, pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. No se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación.
ARTÍCULO 91.- La disposición final de residuos peligrosos puede realizarse en: I. Confinamiento controlado, y II. Confinamiento en formaciones geológicamente estables.	Dado la naturaleza del **Proyecto**, en las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores,

	pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. No se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación. No obstante, se realizará la disposición final de los residuos conforme lo previsto en este precepto legal y el promovente se cerciorará que las empresas que subcontrate para el manejo y disposición final de los residuos cuenten con las autorizaciones de esa Secretaría.

II.5. Leyes Estatales.

II.5.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur (**CPELSBCS**) fue publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur (**BOGBCS**) el 15 de enero de 1975 y su última reforma el 17 de septiembre de 2025; es la norma jurídica suprema que rige la organización estatal, establece la autoridad, la forma de ejercicio de esa autoridad, los derechos y deberes fundamentales de los ciudadanos dentro de las materias que competen a la jurisdicción estatal.

Tabla II. 11 Vinculación del Proyecto con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
13.- […] Todos los habitantes del Estado tienen derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho de todo individuo de gozar de un	El **Proyecto** se vincula con el precepto legal anteriormente transcrito en el sentido de que respeta y atiende la normatividad aplicable en materia de protección al ambiente,

ambiente ecológicamente equilibrado y la protección de los ecosistemas que conforman el patrimonio natural de Baja California Sur. Los habitantes del Estado tienen derecho a conocer y tener acceso a la información actualizada acerca del estado del ambiente y de los recursos naturales de la entidad, así como a participar su protección y en las actividades designadas a su conservación y mejoramiento. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quién lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. […]	sometiéndose a evaluación del impacto ambiental. Garantizando en tal sentido ese derecho, al plantear en su parte conducente medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar, con lo que se concluye que con el mismo se respeta el precepto constitucional referido, al sujetarse a la legislación y regulación que el Estado ha impuesto para la protección del medio ambiente.

II.5.2. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur.

La Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur (**LEEPAEBCS**) se publicó en el **BOGBCS** el 30 de noviembre de 1991 y su última reforma el 10 de julio de 2025; es reglamentaria de la **CPELSBCS** en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, por lo que sus disposiciones son de orden público e interés social en el ámbito territorial sobre el que ejerce su soberanía y jurisdicción.

Tiene por objeto establecer los principios, normas y acciones para, entre otros aspectos, determinar acciones para la preservación, restauración y mejoramiento del ecosistema, así como la prevención y control de la contaminación de los elementos naturales como son la atmósfera, el agua y el suelo.

Tabla II. 12 Vinculación del Proyecto con la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 20.- La realización de obras, actividades públicas o privadas que puedan causar impacto al ambiente al rebasar los límites y condiciones señaladas en las disposiciones técnicas ecológicas ambientales aplicables, deberán sujetarse a la autorización previa del ejecutivo estatal, con la intervención de los municipios correspondientes, así como el cumplimiento de los requisitos que se les impongan, una vez evaluado el impacto ambiental que pudiera ocasionar sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades de	Al ser este **Proyecto** de competencia federal, se presenta la **MIA-P** ante la autoridad federal correspondiente.

competencia federal.	
ARTÍCULO 21.- Corresponde a la Secretaría de Turismo, Economía y Sustentabilidad del Gobierno del Estado en coordinación con los gobiernos municipales, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior, particularmente tratándose de las siguientes materias: […]	Al ser este **Proyecto** de competencia federal, se presenta la **MIA-P** ante la autoridad federal correspondiente.
ARTÍCULO 65.- Corresponde a los municipios autorizar con arreglo a las normas técnicas ecológicas correspondientes, la realización y funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos no considerados peligrosos por la ley general de la materia. Podrán, asimismo los municipios otorgar asignaciones, autorizaciones o concesiones a particulares para la recolección, explotación, reciclaje o disposición final de residuos sólidos urbanos.	El **Proyecto** contará con un Programa de Manejo Integral de Residuos, el cual considerará en todo momento la jurisdicción municipal en materia de residuos sólidos.
ARTÍCULO 91.- Las áreas naturales protegidas se establecerán mediante declaratoria que expida el ejecutivo del estado a través del decreto correspondiente, con la participación de los municipios respectivos conforme a esta y las demás leyes aplicables, según proceda. Para efectos de la fracción iii del artículo 87 de la presente ley, los municipios podrán crear áreas naturales protegidas de jurisdicción municipal mediante declaratorias expedidas por acuerdo de cabildo de conformidad con las leyes aplicables.	Es de señalar que el **Proyecto** no se ubica al interior de áreas naturales protegidas estatales ni municipales.

II.5.3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur.

La Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur (**LDFSEBCS**), fue publicada en el **BOGBCS** el 31 de diciembre de 2007 y su última reforma el 20 de junio de 2019. Dicha Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto propiciar la cultura forestal, regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo, así como el desarrollo tecnológico, la investigación forestal y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y los elementos que los conforman dentro del Estado de Baja California Sur y sus municipios, así como distribuir las competencias que en materia forestal les correspondan.

Estado de Baja California Sur.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 40.- La Secretaría podrá autorizar, en los términos de los convenios de coordinación con la federación previstos en la presente Ley: I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción; [...]	Se señala que no se identifica algún convenio o acuerdo de coordinación entre el estado de Baja California Sur y la Federación que tenga por objeto que el gobierno de dicha entidad federativa pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no obstante y, de existir, es de señalar que el **Proyecto**, de cualquier forma, no se sitúa en los supuestos previstos en la **LGDFS** en el entendido de que se llevará a cabo en predios que actualmente no presentan vegetación forestal, pues se trata de terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativo. Por esta razón no requiere de realizar remoción de vegetación forestal y, por tal motivo, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que tampoco se aplicará un programa de rescate y reubicación de flora, pues no existe vegetación forestal en el área.

II.5.4. Ley de Aguas del Estado de Baja California Sur.

La Ley de Aguas del Estado de Baja California Sur (**LABCS**), fue publicada en el **BOGBCS** el 31 de julio de 2001 y su última reforma el 10 de septiembre de 2025; es de orden público e interés social y tiene por objeto regular en el Estado de Baja California Sur, lo relativo en la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente en el Estado y la Ley Orgánica Municipal, la participación de las autoridades estatales y municipales, en el ámbito de su competencia, en la realización de acciones relacionadas con la explotación, desalación, uso y aprovechamiento del recurso agua, así como los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Tabla II. 14 Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas del Estado de Baja California Sur.

Disposición legal	Vinculación con el Proyecto
Artículo 15.- Los Municipios, con el concurso del Estado cuando así fuere necesario, tendrán a su cargo los servicios públicos en todos los asentamientos humanos de su jurisdicción territorial, los cuales podrán ser prestados directamente por la dependencia municipal que corresponda o bien, por los prestadores de los servicios, en los términos de lo dispuesto en esta	El suministro de agua para las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto** se realizará mediante pipas contratadas con ejidatarios de la zona, debidamente autorizados. Además, durante la etapa de preparación del sitio se habilitarán áreas temporales

Ley.	destinadas, las que -entre otras- incluyen sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, con mantenimiento y disposición final de residuos sanitarios a cargo de empresa externa debidamente autorizada; y, una cisterna de obra para almacenamiento temporal de agua para compactación, mezclas y curado. Por otra parte, es de señalar que el manejo de las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción será realizado por una empresa debidamente autorizada. Sin descarga directa al suelo ni a cuerpos de agua superficiales. Mientras que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del

	polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT.

II.6. Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

II.6.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Expedido mediante Acuerdo Secretarial publicado en el **DOF** el 7 de septiembre de 2012. Tiene por objeto, en términos de lo establecido en el artículo 20 de la **LGEEPA**, determinar la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, determinando los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

En este sentido, el **POEGT** promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal (**APF**), que es a quienes está dirigido, lo que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. Por su escala y alcance, el **POEGT** no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales.

Por lo que, dicho instrumento, en términos de los artículos segundo y tercero de su Acuerdo de expedición, es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática. Con lo que las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal deberán observar el **POEGT** en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública.

El **POEGT** se encuentra estructurado por IV apartados principales y 5 anexos. En el apartado II se encuentra la propuesta de **POEGT**. Este contiene la regionalización ecológica, los lineamientos ecológicos a cumplir y la definición y grupos de estrategias ecológicas establecidas. Encontrando en el apartado III las estrategias ecológicas a seguir por cada grupo definido, así como las acciones a realizar por cada una de ellas, quedando contenido en el apartado IV la tabla del **POEGT**.

En tal sentido, el **POEGT** está integrado por:

de aptitud sectorial,

2. Lineamientos ecológicos, y
3. Estrategias ecológicas.

Estos dos últimos componentes aplicables a la regionalización ecológica, enfocados a la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

II.6.1.1 Regionalización ecológica.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en **145** unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (**UAB**), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del **POEGT**.

Cada región ecológica se integra por un conjunto de **UAB** que comparten la misma **prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental**. Con base en ello a cada **UAB** le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

En este sentido, se consideran **áreas de atención prioritaria** aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. Encontrando 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. El muy alto se aplicó a las **UAB** que requieren atención urgente por que su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental. Muy bajo se aplicó a las **UAB** que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Por su parte las **áreas de aptitud sectorial** se identificaron de manera integral en el territorio a través de las **UAB** en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. En función de ello se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada **UAB**, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la **UAB** y en la

aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias. El grado de participación que los promotores del desarrollo adquieren para cada **UAB**, puede clasificar a los sectores como Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados.

La política ambiental (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada **UAB** hacia este modelo de desarrollo.

Así, tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 **UAB**, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se obtuvieron **80 regiones ecológicas**.

II.6.1.2 Lineamientos ecológicos.

El **POEGT** cuenta con 10 lineamientos ecológicos. Estos reflejan el estado deseable de una región ecológica o **UAB**, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

II.6.1.3 Estrategias ecológicas.

Se definen como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización, dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables al territorio nacional. Se implementan a través de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersectorial para dar cumplimiento a los objetivos del **POEGT**. En este sentido se definieron tres grandes grupos de estrategias: 1. Las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, 2. Las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana, y 3. Las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Cabe señalar que por la escala en que se encuentra el **POEGT**, no es factible que su aplicación se concrete en el Proyecto que nos ocupa, dado sus dimensiones. No obstante, a ello y con el ánimo de contribuir a los alcances de los objetivos de este programa, se ofrece un análisis de las coincidencias de los objetivos del Proyecto con las estrategias asignadas a la región en que incide.

Así, de conformidad con la regionalización ecológica establecidas en el **POEGT**, el **Proyecto** que nos ocupa se ubica en la **Región Ecológica**

estado de Baja California Sur, en una superficie de 18,690.24 km^2, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura, a la que le corresponden los lineamientos ecológicos y estrategias ecológicas que se describen a continuación.

Figura II. 2 Ubicación del Proyecto en relación con el Programa de ordenamiento ecológico general del territorio.



Las características de las **UAB** en comento se describen en la tabla siguiente que se presenta a continuación:

Tabla II. 15 Descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio para la UAB en la que se ubica el Proyecto.

Clave región	UAB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
2.32	4	Llanos de la Magdalena (Baja California Sur)	Preservación de flora y fauna	Minería Turismo	Forestal	CFE SCT	Preservación y protección	Baja	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,

Clave región	UAB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	de atención prioritaria	Estrategias
									14,15, 15BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 44

Derivado de lo anterior se identifica que las políticas que rigen el área donde se desarrollará el **Proyecto** son de preservación y protección.

Ahora bien, por lo que corresponde a las estrategias aplicables, a continuación, se presentan las que corresponden al área en que se pretende desarrollar el Proyecto.

Tabla II. 16 Estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio vinculadas con el Proyecto.

Estrategia	Vinculación con el Proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
A) Preservación 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El **POEGT** es de aplicación de la Administración Pública Federal (**APF**). En este sentido, estas estrategias no le son aplicables al **Proyecto**, toda vez que se encuentran dirigidas al quehacer de la administración pública (**AP**).
B) Aprovechamiento Sustentable 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	El **POEGT** es de aplicación de la **APF**; sin embargo, el **Proyecto** apoya esta estrategia en el sentido que para su realización se presenta la **MIA-P** que nos ocupa. Por otra parte, no se prevé el aprovechamiento de recursos forestales y a través de la **MIA-P** que se presenta se valoran y establecen medidas específicas de prevención y mitigación a fin de conservar los servicios ambientales que pudieran identificarse en el sitio donde se desarrollará.
C) Protección de los recursos naturales y 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de	El **POEGT** es de aplicación de la **APF**, sin embargo, el **Proyecto** apoya esta estrategia en el sentido que para su realización se presenta la **MIA-P** que nos ocupa, con lo que se garantiza la protección de los ecosistemas en donde se realizará.

funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Dado su naturaleza no prevé el empleo de agroquímicos ni biofertilizantes.
D) Dirigidas a la restauración. 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El **POEGT** es de aplicación de la **APF**, sin embargo, el **Proyecto** apoya esta estrategia en el sentido que para su realización se presenta la **MIA-P** que nos ocupa, con lo que se garantiza la protección de los ecosistemas en donde se realizará. De manera específica, esta estrategia se encuentra dirigida al quehacer de la **APF** por lo que no resulta aplicable al **Proyecto**.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios. 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al 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. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda	El **POEGT** es de aplicación de la Administración Pública Federal (**APF**). En este sentido, estas estrategias no le son aplicables al **Proyecto**, toda vez que se encuentran dirigidas al quehacer de la administración pública (**AP**).

turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.	
C) Agua y Saneamiento 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El **POEGT** es de aplicación de la **APF**. En este sentido, estas estrategias no le son aplicables al **Proyecto**, toda vez que se encuentran dirigidas al quehacer de la **APF**. No obstante, es de resaltar que el desarrollo del Proyecto, contempla: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional 30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	El **POEGT** es de aplicación de la **APF**. En este sentido, esta estrategia no le es aplicable al **Proyecto**, toda vez que se encuentran dirigidas al quehacer de la **APF**.

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial 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.	El **POEGT** es de aplicación de la **APF**. En este sentido, estas estrategias no le son aplicables al **Proyecto**, toda vez que se encuentran dirigidas al quehacer de la **APF**.

Conclusión.

El presente programa tiene por objeto promover un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la **APF**, que es a quienes se encuentra dirigido, lo que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. Sin que sus disposiciones estén orientadas a autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales.

En tal sentido, se prevé para la región **2.32** (**UAB 4**) el grupo de estrategias I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, en la que se prevé el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y recursos naturales, valorizando los servicios ambientales que brindan, lo cual es congruente con el **Proyecto**, ya que con tal objeto se presenta esta **MIA-P,** además que, entre otros aspectos, para su desarrollo y ejecución se implementarán las medidas de prevención y mitigación necesarias y se cumplirá con lo establecido en otros ordenamientos jurídicos enfocados a regular los usos del suelo en la región. Por lo anterior, el **Proyecto** presenta congruencia con lo ordenado en el **POEGT**.

II.6.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte (**POEMRPN**) se publicó en el **DOF** el 9 de agosto de 2018. Fue formulado con el objeto de establecer los lineamientos y previsiones a que deberá sujetarse la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en áreas específicas ubicadas en aguas marinas de jurisdicción nacional, incluyendo las zonas federales adyacentes.

El área sujeta a ordenamiento (**ASO**) comprende el área marina e insular de la Zona Económica Exclusiva de México y el frente costero occidental de los estados de Baja California y Baja California Sur, desde la frontera con los Estados Unidos de América, al norte, hasta el área marina delimitada por una inflexión que va desde Cabo San Lucas a la parte media de la Zona Económica Exclusiva del Archipiélago de las Revillagigedo, al sur,

correspondiente a la región marina conocida como “Pacífico Sud-Californiano”.

Con el fin de analizar la influencia de los procesos costeros en el contexto del enfoque de cuencas, se consideró una extensión continental de aproximadamente 20 km tierra adentro, sobre la vertiente occidental de ambos estados, que incluye parcialmente el territorio de los municipios de Tijuana, Playas de Rosarito, y Ensenada, en Baja California, así como Comondú, Mulegé, La Paz y Los Cabos, en Baja California Sur.

En este sentido, la extensión cubierta por el **POEMRPN** es de 965,550 km^2, la zona oceánica equivale al 84%, la plataforma continental equivale al 6%, la porción terrestre 10% y la porción insular el 0.001% de la superficie total del **ASO**.

Para realizar la caracterización del **ASO** se tomaron en consideración los siguientes componentes: natural, socioeconómico, sectorial (en este se encuentra el sector turismo), y minero. Por sector se entiende a todo agente social que comparte objetivos comunes con respecto al aprovechamiento de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; en este sentido, la aptitud sectorial se dirige a delimitar la capacidad del territorio para el desarrollo de las actividades de los sectores en una región.

En el caso particular del sector turismo, su meta es “ofrecer productos y servicios turísticos de alta calidad considerando los aspectos ambientales, sociales, económicos, urbanos y rurales en un marco regional”.

Una vez realizada la caracterización del **ASO** y realizado el diagnóstico y pronóstico correspondiente, se procedió con la integración del programa de ordenamiento ecológico del territorio, en el que se integran los productos de las etapas mencionadas para construir un patrón de ocupación del territorio enfocado a maximizar el consenso entre los sectores, minimizar los conflictos ambientales y favorecer el desarrollo sustentable en el área a ordenar.

En este sentido, el **POEMRPN** está compuesto por 60 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), lineamientos ecológicos, estrategias ecológicas, los criterios ecológicos y los indicadores.

UGA. - Es la unidad mínima del territorio a la que se asignan lineamientos y estrategias ecológicas. Representa la unidad estratégica de manejo que permite minimizar los conflictos ambientales, maximizando el consenso entre los sectores respecto a la utilización del territorio. Son zonas de carácter administrativo en las que se establecen las modalidades de uso del territorio, por lo que su delimitación debe ser precisa. Las **UGA** en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte (**MOEMRPN**) se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 6 **UGA** terrestres.

- 28 **UGA** Marino – costeras.
- 11 **UGA** Oceánicas.
- 2 **UGA** en Islas.

Lineamiento ecológico. - Meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una UGA; permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento.

Estrategia ecológica. - Es la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos.

Criterios ecológicos. - Establecen las condiciones que deberán ser observadas por todo proyecto o actividad que se desarrolle en este territorio. Son las disposiciones obligatorias con las que se busca que las actividades sectoriales se desarrollen sin afectarse unas a otras y, al mismo tiempo, que se garantice la preservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los recursos naturales y los servicios ambientales.

Indicador ambiental. - Se define como una variable que se utiliza para 1) identificar cambios en la calidad de los recursos naturales o la evolución de los conflictos ambientales y 2) facilitar la comparación de sitios monitoreados en el corto, mediano y largo plazo. Los indicadores ambientales deben medir la efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas en la solución de los conflictos ambientales para con ello juzgar objetivamente la permanencia, ajuste, o la corrección de los programas de gobierno que inciden en el territorio. Se cuenta con indicadores de gobernanza, socioeconómicos y ecológicos.

En este contexto, es de señalar que el **Proyecto** incide en la **UGA T06-CSL "Cabo San Lucas"**, del **POEMRPN**, tal y como se aprecia en la siguiente figura.

Marino y Regional del Pacífico Norte.



En la siguiente tabla se proporciona el nombre, tipo, estrategias ecológicas, lineamientos ecológicos y criterios ecológicos aplicables a esta **UGA**.

Tabla II. 17 Descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte para la UGA en la que se ubica el Proyecto.

UGA	NOMBRE DE LA UGA	TIPO	ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	CRITERIOS ECOLÓGICOS
T06-CSL	Cabo San Lucas	Terrestre	EA01, EA02, EC05, ES01, ES06	Preservar la integridad de los ecosistemas marinos y costeros. Establecer un patrón de ocupación compatible entre la conservación de ecosistemas prioritarios de matorral sarco-crasicaule y del sistema playa-dunas costeras con el crecimiento de la superficie urbana y turística para posibilitar la	CA04, CA05, CA08, CA09, CA10, CA11, CA13, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB08, CB13, CB14, CC04, CS05, CS06, CS07, CANP.

UGA	LA UGA	TIPO	ECOLÓGICAS	ECOLÓGICO	ECOLÓGICOS
				adaptación al cambio climático. Prevenir el abatimiento y la intrusión salina de los acuíferos. Prevenir la contaminación de ecosistemas marinos y costeros por la descarga de aguas residuales no tratadas y por el vertimiento de residuos sólidos. Minimizar y prevenir el conflicto ambiental entre la pesca deportiva y el turismo por la sobreexplotación de especies objetivo.	

Por su parte, en las Tablas 19, 20 y 21 se realiza la vinculación del **Proyecto** con los lineamientos ecológicos, las estrategias ecológicas y los criterios ecológicos aplicables a la **UGA** en donde se pretende llevar a cabo su desarrollo.

Tabla II. 18 Vinculación del Proyecto con el lineamiento ecológico aplicable a la UGA T06-CSL

Lineamiento ecológico	Vinculación con el Proyecto
Preservar la integridad de los ecosistemas marinos y costeros. Establecer un patrón de ocupación compatible entre la conservación de ecosistemas prioritarios de matorral sarco-crasicaule y del sistema playa-dunas costeras con el crecimiento de la superficie urbana y turística para posibilitar la adaptación al cambio climático. Prevenir el abatimiento y la intrusión salina de los acuíferos. Prevenir la contaminación de ecosistemas marinos y costeros por la descarga de aguas residuales no tratadas y por el vertimiento de residuos sólidos. Minimizar y prevenir el conflicto ambiental entre la pesca deportiva y el turismo por la sobreexplotación de especies objetivo.	El lineamiento es la meta que refleja el estado deseable de una **UGA**, en este sentido, el **Proyecto** es compatible con este lineamiento en el entendido de que con su desarrollo no pone en riesgo la integridad del ecosistema costero ya que se realizará en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, reduciendo así la probabilidad de impactos significativos sobre la estructura y funcionalidad de la vegetación natural. En tal sentido no se realizará en predios con presencia de vegetación forestal y, por lo tanto, no afectará matorral sarco-crasicaule ni dunas costeras. Por otra parte, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de

	presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT. Con lo que se pretende prevenir cualquier tipo de contaminación en el ecosistema. En este mismo sentido, se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos.

Tabla II. 19 Vinculación del Proyecto con las estrategias ecológicas aplicables a la UGA T06-CSL.

Clave	Estrategia ecológica	Vinculación con el Proyecto
EA01	**Estrategia:** Aumentar el volumen y la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales municipales considerando las estimaciones de crecimiento poblacional.	Esta estrategia no le es aplicable al **Proyecto**, toda vez que se encuentra dirigida al quehacer de la **AP**, de manera particular en el ordenamiento se prevé que la responsable de esta estrategia es **CONAGUA**. No obstante, el **Proyecto** contribuirá con el logro de esta estrategia desde la perspectiva de que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto

		funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT. Con lo que se pretende prevenir cualquier tipo de contaminación en el ecosistema.
EA02	**Estrategia**: Instrumentar el monitoreo integral de la calidad del agua de la zona costera. Tiene el objeto de prevenir fenómenos de eutrofización en el cuerpo de agua receptor, por efectos acumulativos de descargas, aunque, en lo individual, cumplan con la NOM-001-SEMARNAT-1996. Se deberá considerar las Declaratorias de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales pertinentes y, en caso de que estas declaratorias no hayan sido expedidas, se deberá identificar como mínimo: (1) la capacidad del cuerpo de agua costero	Esta estrategia no le es aplicable al **Proyecto**, toda vez que se encuentra dirigida al quehacer de la **APF**, de manera particular en el ordenamiento se prevé que la responsable de esta estrategia es **CONAGUA**. No obstante, el **Proyecto** contribuirá con el logro de esta estrategia desde la perspectiva de que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: •

	para diluir y asimilar contaminantes y (2) los límites máximos de descargas base para fijar las condiciones particulares de cada descarga que eviten la eutrofización del cuerpo de agua costero.	Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT. Con lo que se pretende prevenir cualquier tipo de contaminación en el ecosistema.
EC05	**Estrategia**: Instrumentar el programa de ordenamiento de la pesca deportivo-recreativa. la información necesaria incluye: (1) la evaluación de las cuotas de captura actual, con base en los puntos de referencia de la Carta Nacional Pesquera (D.O.F., 2012); (2) los límites de captura total para cada pesquería; (3) la identificación y protección de las zonas de agregación; y (4) la talla mínima de captura para cada una de las especies objetivo.	Esta estrategia no le es aplicable al **Proyecto**, toda vez que por su naturaleza, corresponde a actividades distintas a las que ésta enmarca.
ES01	Estrategia: Promover la Gestión Integral	Esta estrategia no le es aplicable al

	de Residuos Sólidos Urbanos.	**Proyecto**, toda vez que se encuentra dirigida al quehacer de la **APF**; no obstante, el **Proyecto** contribuirá con el logro de esta estrategia desde la perspectiva de que implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, el cual considera el desarrollo de acciones específicas para el manejo de los distintos tipos de residuos en términos de lo previsto en la legislación aplicable.
ES06	Estrategia: Diseñar e implementar, en coordinación con los estados y los municipios, medidas de adaptación al cambio climático que consideren el Análisis de vulnerabilidad costera ante los efectos del cambio climático del Pacífico Norte. Las medidas de adaptación deberán considerar al menos: A. La protección de elementos críticos, tales como el manglar y las dunas costeras. B. Las áreas: 1) con una elevación menor a 5 msnm debido a su exposición al aumento del nivel del mar; 2) con una elevación menor a 20 msnm y con una pendiente menor a 2o. debido a su exposición a inundaciones; y 3) bajas arenosas, en proceso de erosión y sin vegetación debido a su susceptibilidad al aumento del nivel del mar, al oleaje generado por ciclones tropicales y a inundaciones. C. Las zonas críticas identificadas en el Análisis de vulnerabilidad costera ante los efectos del cambio climático del Pacífico Norte.	Esta estrategia no le es aplicable al **Proyecto**, toda vez que se encuentra dirigida al quehacer de la **APF**. No obstante, el **Proyecto** contribuirá con el logro de esta estrategia desde la perspectiva de que no se ubica en elementos críticos como lo pueden ser manglares y dunas costeras.

Tabla II. 20 Vinculación del Proyecto con los criterios ecológicos aplicables a la UGA T06-CSL.

No.	Clave	Criterio ecológico	Vinculación con el Proyecto
Agua			
1	CA04	La extracción de agregados pétreos no deberá reducir la recarga ni la calidad del	Dado la naturaleza del **Proyecto**,

		agua de acuíferos.	no se vincula con este criterio, ya que éste se encuentra enfocado en extracción pétrea.
2	CA05	La construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) sólo se permite en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público. En caso de que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura deberá considerar los procesos hidrodinámicos costeros, a fin de mantener el balance sedimentario y el transporte litoral y evitar impactos negativos en la línea de costa. Se deberán utilizar, preferentemente, estructuras paralelas a la playa, separadas de la costa y sumergidas, que permitan la sedimentación de arena, sin interrumpir su flujo. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que incluya el trasvase periódico de sedimentos.	Dado la naturaleza del **Proyecto**, no se vincula con este criterio y, con su desarrollo, no se pretende construir estructuras de protección tales como muros, espigones y rompeolas.
3	CA08	La instalación y operación de plantas desalinizadoras deberá prevenir la generación de desequilibrios ecológicos sobre acuíferos y ecosistemas costeros y marinos, especialmente, cuando: • la descarga de salmueras y la disposición de las sustancias tóxicas utilizadas en el mantenimiento de la desalinizadora altere las características fisicoquímicas del agua, y afecte irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros; • la operación de la planta genere emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos superiores a lo establecido en la normatividad en la materia; • la toma de agua salada del mar afecte a las comunidades de ecosistemas sensibles; • la toma de agua salobre de fuentes subterráneas y la descarga de agua de rechazo provoque o incremente la	El **Proyecto** no se vincula con este criterio desde la perspectiva de que con su desarrollo no pretende realizar la instalación y operación de plantas desalinizadoras.

		salinización de los acuíferos costeros. La toma de agua deberá ubicarse en zonas alejadas de la costa y profundas, en las cuales se encuentre una menor cantidad de organismos, así como mejores condiciones de calidad del agua, que permitan minimizar el tratamiento químico requerido en el proceso de desalinización, purificación y potabilización del agua. Asimismo, para reducir la colisión y el arrastre de organismos, se debe considerar el diámetro de la tubería, el uso de mallas de diferente tamaño y la reducción de la velocidad de la toma.	
4	CA09	Los proyectos de instalación de plantas desalinizadoras deberán realizar los siguientes estudios, con base en los cuales se analicen las alternativas para la ubicación e infraestructura más adecuada y se establezcan las medidas de mitigación para evitar o reducir los efectos adversos sobre los ecosistemas costeros y marinos: • Análisis de conflictos con otros sectores por: (1) la emisión de ruido y de contaminantes atmosféricos; (2) la alteración de la calidad paisajística de la zona costera; y (3) la posible alteración de ecosistemas frágiles. • La identificación de zonas de riesgo. • Por inundaciones, derrumbes, deslizamientos, sismos y otros fenómenos naturales, así como por los efectos del cambio climático. • Caracterización de las condiciones oceanográficas del sitio de toma y de descarga: corrientes (incluyendo las posibles formaciones de termoclinas), mareas, oleaje, fisiografía, batimetría, morfología costera y profunda, circulación de agua y tasa de recambio. • Caracterización fisicoquímica del agua del sitio de toma y de descarga: conductividad, pH, alcalinidad, temperatura, salinidad, oxígeno,	El **Proyecto** no se vincula con este criterio desde la perspectiva de que con su desarrollo no pretende realizar la instalación y operación de plantas desalinizadoras.

		transparencia, perfiles de densidad, tensión superficial y solubilidad de nitrógeno. •Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de descarga, considerando la productividad primaria y la materia orgánica. • Caracterización de la flora y fauna bentónica del sitio de descarga, incluyendo la identificación de especies sensibles al cambio de salinidad y de temperatura, así como la presencia de especies endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT2010. • Simulación dinámica de la dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas. • Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia. Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales, por lo que se deberán analizar las condiciones a lo largo del año.	
5	CA10	Las plantas desalinizadoras deberán instalarse fuera de zonas de riesgo. No se recomienda realizar el vertimiento de sus residuos en: • Zonas de aguas marinas poco profundas y con poco recambio de agua, como lagunas costeras, planicies (de arena o fangosas), playas rocosas de baja energía, bahías superficiales de baja energía, pequeñas caletas y bahías, esteros y deltas de ríos, bocas y barras. • Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y corales de ambientes rocosos.	El **Proyecto** no se vincula con este criterio desde la perspectiva de que con su desarrollo no pretende realizar la instalación y operación de plantas desalinizadoras.
6	CA11	En la etapa de operación de las plantas desalinizadoras se deberá llevar a cabo el monitoreo tanto de la calidad de la descarga, como de sus efectos en ambientes costeros y marinos. El	El **Proyecto** no se vincula con este criterio desde la perspectiva de que con su desarrollo no pretende realizar la instalación y operación de plantas desalinizadoras.

		programa deberá incluir la medición de: • Las condiciones fisicoquímicas del agua en el medio receptor y la caracterización de la pluma hipersalina. • Las condiciones fisicoquímicas del sedimento. • El estado de salud de los ecosistemas costeros y marinos, analizando posibles cambios a nivel estructural y funcional, tanto en individuos como en poblaciones. Se recomienda el uso de bioindicadores. Con base en los resultados, se definirá si se requieren ajustes en el proceso de desalinización o en las instalaciones o, en su caso, la interrupción temporal o permanente de la operación.	
7	CA13	La extracción de minerales metálicos no deberá reducir la disponibilidad ni la calidad del agua, en los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.	El **Proyecto** no se vincula con este criterio desde la perspectiva de que con su desarrollo no pretende realizar la extracción de minerales metálicos.
Biodiversidad			
8	CB01	La construcción de infraestructura temporal o permanente no deberá afectar la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), en particular se deberá evitar en: (1) dunas incipientes o embrionarias, (2) dunas en deltas de ríos, estuarios, islas de barrera y cabos; y (3) dunas con alto valor ecológico.	Dado la ubicación del **Proyecto**, este no incide en playas, dunas costeras ni zona federal marítimo terrestre, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio.
9	CB02	En la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y en el territorio colindante, donde existan dunas primarias y secundarias de material no consolidado, sólo deberá construirse infraestructura piloteada y de material degradable (p.e. casas tipo palafito o andadores). Toda infraestructura de este tipo se deberá ubicar detrás de la cara posterior del primer cordón, evitando la invasión de la corona o cresta. El piloteado deberá ser superficial y no cimentado. Se recomienda que el desplante de la infraestructura tenga al	Dado la ubicación del **Proyecto**, este no incide en playas, dunas costeras ni zona federal marítimo terrestre, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio.

		menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna, con el fin de permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna.	
10	CB03	Las obras y actividades en el sistema playa-dunas costeras no deberán alterar, directa o indirectamente, la integridad funcional del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Dado la ubicación del **Proyecto**, este no incide en playas, dunas costeras ni zona federal marítimo terrestre, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio. Dadas las condiciones del sitio, en el que derivado de la caracterización realizada en campo, se confirma la ausencia de ecosistemas primarios, no se afectarán especies de flora ni hábitats de fauna silvestre, así mismo, aunque la probabilidad de encontrar ejemplares de fauna en los predios es muy baja, en caso de ocurrir se implementará el Programa de Ahuyentamiento Rescate y Reubicación de fauna silvestre.
11	CB04	Las tuberías de obras de toma y descarga que atraviesen un sistema de dunas costeras deberán enterrarse y ubicar la toma o descarga hasta la profundidad de cierre[2] en la parte marina. Las zonas adyacentes a las tuberías enterradas deberán restaurarse con vegetación nativa para estabilizar las dunas.	Dado la ubicación del **Proyecto**, este no incide en dunas costeras, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio..
12	CB05	Las obras y/o actividades deberán mantener el transporte de sedimento en el sistema playa-dunas costeras, así como la cobertura de vegetación nativa que forme dunas, que las colonice y que mantenga la dinámica natural de todo el sistema.	Dado la ubicación del **Proyecto**, este no incide en playas, ni dunas costeras, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio.
13	CB06	La extracción de arena del sistema	Dado la ubicación del **Proyecto**,

		playa-dunas costeras sólo se deberá permitir en aquellos casos donde el balance sedimentario neto anual sea positivo y fuera de playas con valor ecológico o recreativo.	este no incide en playas, ni dunas costeras, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio. Además de que con su desarrollo no se pretende realizar la extracción de arena del sistema playa-dunas costeras.
14	CB07	El tránsito vehicular y peatonal no deberá modificar la dinámica del sistema playa-dunas costeras de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), considerándose también los posibles efectos a distancia.	Dado la ubicación del **Proyecto**, este no incide en playas, dunas costeras ni zona federal marítimo terrestre, encontrándose a aproximadamente 1.766 km de distancia tierra adentro de la línea de costa, por lo que no se vincula con este criterio.
15	CB08	La disposición de materiales de desecho de dragados no deberá afectar, física o químicamente, la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras en la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).	Con la realización del **Proyecto** no se pretende llevar a cabo actividades u obras de dragado, por lo que no se vincula con este criterio.
16	CB13	Los proyectos de obras y/o actividades a realizarse en humedales, deberán prever los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre las funciones y los servicios vitales que estos ecosistemas proporcionan, para que sean reconocidos, mantenidos, restaurados y utilizados de forma racional, mediante la presentación de evidencias científicas pertinentes en su proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente. En particular, las obras y/o actividades en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y en sitios Ramsar, no deberán afectar: (1) la calidad de hábitat para las especies de flora y fauna silvestre, especialmente las aves; (2) la continuidad de la vegetación nativa; (3) el hábitat interior de los parches de vegetación natural[4] ; y (4) los procesos ecosistémicos que	El **Proyecto** no se realizará en humedales, como se ha indicado, por lo que no se vincula con este criterio.

		sustentan la biodiversidad.	
17	CB14	Los proyectos de obras y/o actividades a realizarse en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves "Oasis Punta San Pedro-Todos Santos", deberán prever los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre las funciones y los servicios vitales que estos ecosistemas proporcionan, para que sean reconocidos, mantenidos, restaurados y utilizados de forma racional, mediante la presentación de evidencias científicas pertinentes en su proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente.	El **Proyecto** no incide en ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves (**AICA**) y, en consecuencia, no incide en el **AICA** a que hace referencia este criterio, por lo que no se vincula con éste.
Conflictos			
18	CC04	Las obras y/o actividades que requieran el abastecimiento de agua subterránea deberán demostrar que no afectan la disponibilidad y calidad de los acuíferos que mantienen la integridad funcional de los ecosistemas costeros y marinos.	El suministro de agua para las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto** se realizará mediante pipas contratadas con ejidatarios de la zona, debidamente autorizados. Además, durante la etapa de preparación del sitio se habilitarán áreas temporales destinadas, las que -entre otras- incluyen sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, con mantenimiento y disposición final de residuos sanitarios a cargo de empresa externa debidamente autorizada; y, una cisterna de obra para almacenamiento temporal de agua para compactación, mezclas y curado. Por otra parte, es de señalar que el manejo de las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción será realizado por una empresa debidamente autorizada. Sin descarga directa al suelo ni a cuerpos de agua superficiales.

			Mientras que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT.
Suelo			
19	CS05	Las obras y/o actividades deberán demostrar que no afectan la integridad funcional del matorral costero, en especial del matorral rosetófilo costero y/o del matorral sarco-crasicaule.	El **Proyecto** es compatible con este lineamiento en el entendido de que con su desarrollo no se afecta la integridad funcional del matorral costero, en especial del matorral

			rosetófilo costero y/o del matorral sarco-crasicaule ya que se realizará en un sitio que, en el que derivado de la caracterización realizada en campo, se confirma la ausencia de ecosistemas primarios. En tal sentido, no se realizará en predios con presencia de vegetación forestal y, por lo tanto, no afectará matorral rosetófilo costero ni sarco-crasicaule.
20	CS06	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos urbanos.	El **Proyecto** cumple con este criterio desde la perspectiva que se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos, en el que se incluye el subprograma de manejo de residuos sólidos, lo que contribuirá a prevenir la contaminación por este tipo de residuos.
21	CS07	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos y líquidos de actividades portuarias.	El **Proyecto** no corresponde a actividades portuarias, por lo que no se vincula con este criterio.
22	CANP	Dentro de las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, toda obra y/o actividad está sujeta a lo dispuesto en su Decreto de creación y en su Programa de Conservación y Manejo respectivos.	El **Proyecto** no se vincula con este criterio en el entendido de que no se realizará al interior de algún área natural protegida de competencia federal, estatal o municipal.

Conclusión

De la revisión de las estrategias ecológicas, lineamientos ecológicos y criterios ecológicos aplicables en la **UGA** en que incide el **Proyecto** se identifica que no existe alguna restricción para su realización a la luz de este Programa de Ordenamiento Ecológico.

II.7. Decretos y Programas de Conservación y Manejo de las Áreas Naturales Protegidas.

En términos del artículo 44 de la **LGEEPA** las Áreas Naturales Protegida (**ANP**) son:

jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, ***o que sus ecosistemas y funciones integrales*** *requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.*

Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

En este caso el **Proyecto** NO se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida de competencia federal, estatal o municipal, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura II. 4 Ubicación del Proyecto en relación con Áreas Naturales Protegidas.



El **ANP** más cercana al sitio del **Proyecto** es el **ANP** de competencia federal Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna, que se sitúa a aproximadamente12.74 km al este del área del Proyecto.

Las Regiones Prioritarias (**RP**) (Terrestres, Hidrológicas y Marinas, así como las Áreas de Conservación de las Aves) definidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), no constituyen un **ANP** en los términos establecidos en la **LGEEPA** y, por lo tanto, no forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, por otra parte, no se encuentran contempladas en algún ordenamiento jurídico como instrumentos normativos que impongan modalidades al uso del suelo para su conservación. En tal sentido, no constituyen actos de autoridad emanados de un ordenamiento jurídico que obliguen al particular a cumplir con la descripción realizada en las fichas técnicas correspondientes y, por tal motivo, no son vinculantes para los gobernados.

En términos de información disponible en el sitio web de la **CONABIO**:

> *[…] la regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido consideradas con otro tipo de análisis.*

Así, las regiones prioritarias funcionan más como una herramienta para la planeación ambiental a cargo de la administración pública, que un instrumento jurídico de cumplimiento obligatorio para los particulares. Constituyendo un marco de referencia fundamental que la mayoría de las veces son tomados como base, para orientar el establecimiento a través de ordenamientos jurídicos específicos, de sitios que dado sus características requieren ser preservados y restaurados, siguiendo para tal efecto procedimientos administrativos en los que de manera prioritaria se prevé la participación ciudadana y que finalmente concluyen en actos de autoridad como lo son Decretos de **ANP**.

No obstante, dado que son instrumentos orientativos, se tomaron como base para la elaboración del presente estudio con el objeto de identificar aquellas **RP** en las que podría haber cierta interacción y, en su caso, reforzar las medidas de prevención, mitigación y compensación que aseguren la minimización de los impactos ambientales que pudieran ocasionarse.

En tal sentido, la incidencia del **Proyecto** se analiza en los siguientes apartados.

El proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (**RTP**) se circunscribe al Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la **CONABIO**, que se orienta a la detección de áreas cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos.

En el país se identifican 152 **RTP** para la conservación de la biodiversidad en México que cubren una superficie de 515,558 km^2 y que están delimitadas espacialmente en función de su correspondencia con rasgos topográficos, ecorregiones, cuencas hidrológicas, áreas naturales protegidas, tipos de sustrato y de vegetación y del área de distribución de algunas especies clave.

Más del 95% de la superficie de las **ANP** decretadas está correlacionada espacialmente con las **RTP**. En el caso del **Proyecto** que nos ocupa, no incide en alguna **RTP**, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura II. 5 Ubicación del Proyecto en relación con las Regiones Terrestres Prioritarias.



La **RTP** más cercana al proyecto es la RTP-1 Sierra de la Laguna, la que se sitúa a aproximadamente 12.74 km de distancia al este del Proyecto.

En el país se identifican 110 Regiones Hidrológicas Prioritarias (**RHP**) por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación. En el caso concreto del **Proyecto** que nos ocupa, incide en la **RHP 10 "Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños"**, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura II. 6 Ubicación del Proyecto en relación con las Regiones Hidrológicas Prioritarias.

[redacted]

Tabla II. 21 Problemáticas de la Región Hidrológica Prioritaria 10

Problemática	Medidas preventivas y compensatorias adoptadas en el Proyecto para no acrecentar la problemática
Modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, desforestación. En Santiago: azolve, sobreexplotación de agua, desmonte del palmar.	Con la realización del **Proyecto** no se modificará el entorno en tanto que corresponde a un desarrollo habitacional residencial de baja densidad integrado por viviendas unifamiliares que se implantarán dentro de un predio previamente delimitado y urbanizado, que se realizará en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, por tal motivo tampoco afectará

Problemática	adoptadas en el Proyecto para no acrecentar la problemática
	vegetación forestal. No obstante, para evitar impactos en los componentes ambientales agua, suelos, paisaje y hábitats se implementarán las medidas de mitigación señaladas en el capítulo IV de la presente **MIA-P.**
Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.	El **Proyecto** no se vincula con esta problemática en el entendido de que para su realización considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT. Con lo que pretende prevenir cualquier tipo de contaminación en el ecosistema. Asimismo, se elaborará el Programa de Manejo Integral de Residuos, lo que contribuirá a prevenir la contaminación por residuos sólidos.
Uso de recursos: el oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de	El **Proyecto** no se vincula con esta problemática ya que dado su ubicación (aproximadamente 49 km de distancia)

Problemática	adoptadas en el Proyecto para no acrecentar la problemática
hoja para fines de paisaje.	no se sitúa cercano al oasis Santiago, además de que no pretende realizar tala de carrizo ni palma.

II.8.3. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

La **CONABIO** tiene registradas 230 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (**AICAS**), las que se clasifican en 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves. En el caso concreto del **Proyecto**, no incide en alguna **AICA**, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.



El **AICA** más cercana es la número 64 “Oasis Punta San Pedro-Todos Santos” que se sitúa a aproximadamente 1.09 km al oeste del **Proyecto**.

II.8.4. Regiones Marinas Prioritarias.

La **CONABIO** instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México (**RMP**), mediante el cual se identificaron, delimitaron y caracterizaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad.

De acuerdo con la información disponible, el proyecto se encuentra dentro de la **RMP 5 “Barra de Malva-Cabo Falso”**, tal y como se puede observar en la siguiente figura:

Tabla II. 22 Problemáticas de la Región Marina Prioritaria 5.

Problemática	Medidas preventivas y compensatorias adoptadas en el Proyecto para no acrecentar la problemática
El área se mantiene en buen estado con excepción de algunas obras costeras portuarias. Existe presión sobre la tortuga laúd, perros introducidos y manejo inadecuado de la pesca deportiva.	El **Proyecto** no se vincula con esta problemática en el entendido de que con su construcción y operación no pretende llevar a cabo actividades que afecten a la tortuga laúd, introducir perros ni pesca deportiva; asimismo no corresponde a obras costeras portuarias.

II.8.5. Sitios Prioritarios.

Los **Sitios Prioritarios** (**SP**) son áreas geográficas de alto valor ecológico en México, identificadas por la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**. A diferencia de las **ANP** que son instrumentos jurídicos de cumplimiento obligatorio, los SP funcionan como una **herramienta de planeación ambiental**. Su objetivo

pesar del crecimiento de las **ANP**, la pérdida de biodiversidad biológica continúa.

Estos sitios no son un fin en sí mismos, sino un **marco de referencia estratégico** para orientar el establecimiento de nuevas **ANP** y otros instrumentos de conservación. La identificación de los **SP** es una respuesta directa al **Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas** del Convenio sobre la Diversidad Biológica (**CDB**), adoptado por México con el fin de crear sistemas de **ANP** que sean completos, eficaces y ecológicamente representativos.

En el caso particular la **CONABIO** ha determinado cuatro tipos de Sitios Prioritarios (**SP**), estos son: 1) Terrestres (**SPT**), 2) Marinos (**SPM**), 3) Acuáticos epicontinentales (**SPAEC**) y 4) Primates (**SPCPM**). La incidencia del trazo del Proyecto en los **SP** se analiza en los siguientes apartados.

II.8.5.1. Sitios Prioritarios Terrestres.

Para identificar los **SPT**, la **CONABIO** dividió el territorio nacional en 8,045 hexágonos de 256 km² cada uno. Se utilizó un algoritmo de optimización que analizó 1,450 elementos de la biodiversidad y 19 capas de factores de amenaza. La meta fue seleccionar los hexágonos que permitieran cumplir los objetivos de conservación en la **menor área posible** y con los **menores índices de amenaza**.

Estos sitios cubren una superficie de 594,894 km², lo que representa el 30.36% de la superficie terrestre de México. Aunque los **SPT** son vitales, solo el 12.9% de su superficie coincide con Áreas Naturales Protegidas (**ANP**) existentes, lo que subraya la necesidad de fortalecer la red de conservación.

En el caso particular, el Proyecto **no incide con alguna SPT**, tal y como se advierte de la siguiente figura:

[redacted]

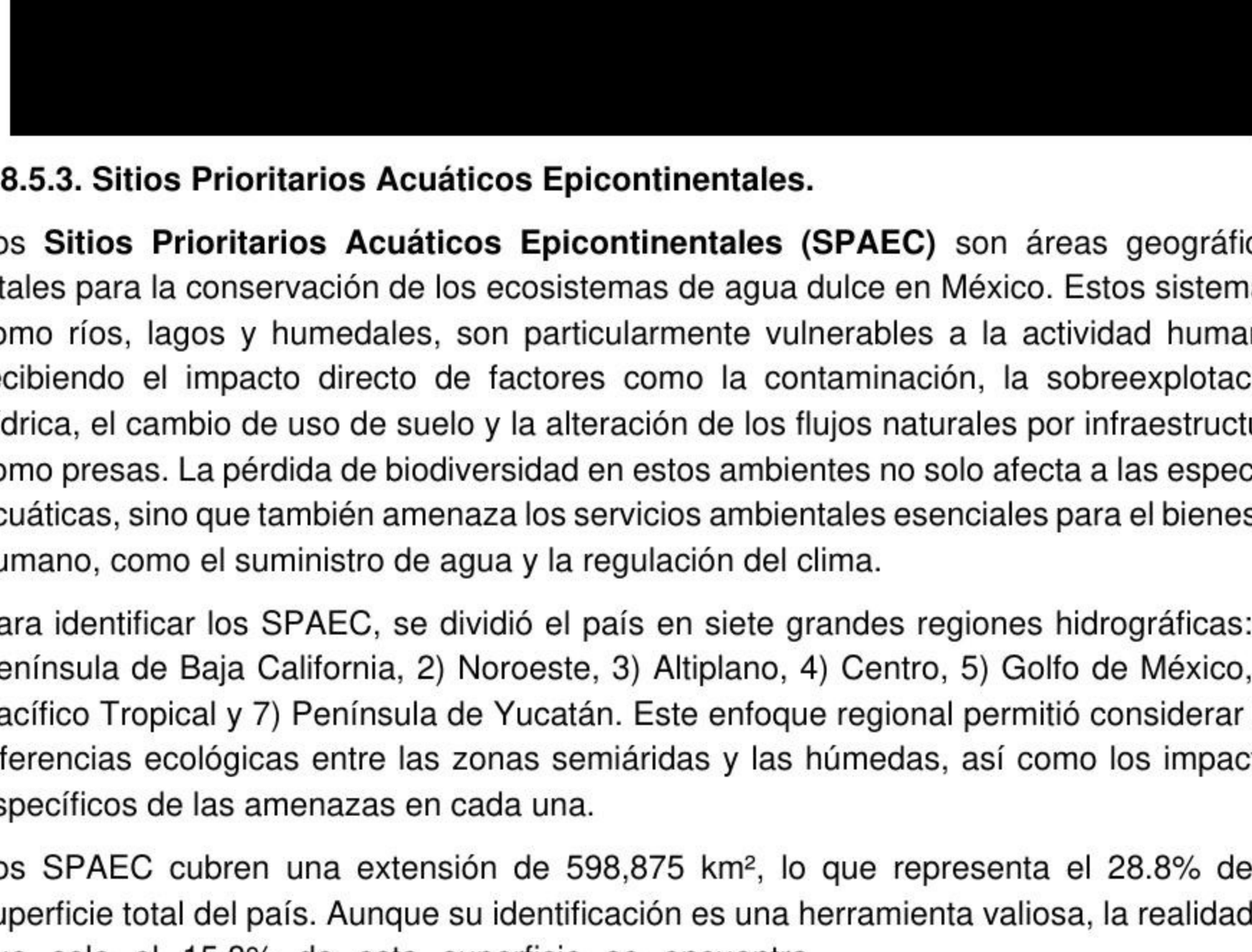
[redacted]

II.8.5.2. Sitios Prioritarios Marinos.

Los **Sitios Prioritarios Marinos (SPM)** son áreas geográficas clave en los ecosistemas costeros y oceánicos de México. Fueron identificados por la CONABIO como parte de un análisis para corregir un sesgo en la estrategia de conservación del país, ya que solo una pequeña porción de los ambientes oceánicos (1.38% de la Zona Económica Exclusiva) está protegida bajo alguna figura de área natural protegida (ANP). Los SPM, a diferencia de las ANP, no son un instrumento jurídico, sino una **herramienta estratégica para la planeación ambiental**.

En el caso particular, el Proyecto **no incide con alguna SPM**, tal y como se advierte de la siguiente figura:

[redacted]



II.8.5.3. Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales.

Los **Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales (SPAEC)** son áreas geográficas vitales para la conservación de los ecosistemas de agua dulce en México. Estos sistemas, como ríos, lagos y humedales, son particularmente vulnerables a la actividad humana, recibiendo el impacto directo de factores como la contaminación, la sobreexplotación hídrica, el cambio de uso de suelo y la alteración de los flujos naturales por infraestructura como presas. La pérdida de biodiversidad en estos ambientes no solo afecta a las especies acuáticas, sino que también amenaza los servicios ambientales esenciales para el bienestar humano, como el suministro de agua y la regulación del clima.

Para identificar los SPAEC, se dividió el país en siete grandes regiones hidrográficas: 1) Península de Baja California, 2) Noroeste, 3) Altiplano, 4) Centro, 5) Golfo de México, 6) Pacífico Tropical y 7) Península de Yucatán. Este enfoque regional permitió considerar las diferencias ecológicas entre las zonas semiáridas y las húmedas, así como los impactos específicos de las amenazas en cada una.

Los SPAEC cubren una extensión de 598,875 km², lo que representa el 28.8% de la superficie total del país. Aunque su identificación es una herramienta valiosa, la realidad es que solo el 15.8% de esta superficie se encuentra

de estos sitios de alta prioridad, de los cuales el 21.7% son considerados de extrema prioridad, carecen de una protección formal. Por ello, la identificación de los SPAEC es fundamental para guiar los esfuerzos de conservación, rehabilitación y manejo sustentable, dirigiendo los recursos de manera efectiva para proteger los ecosistemas acuáticos más valiosos y amenazados de México.

En este caso el Proyecto **no incide en algún SPAEC**, tal y como se ilustra en la siguiente figura.

Figura II. 11 Ubicación del Proyecto en relación con los Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales.



II.9. Normas Oficiales Mexicanas.

II.9.1. Agua.

Descarga de aguas residuales		
Norma Oficial Mexicana	**Rubro**	**Vinculación con el Proyecto**
NOM-001-	Que establece los límites	El suministro de agua para las etapas de

Descarga de aguas residuales		
Norma Oficial Mexicana	**Rubro**	**Vinculación con el Proyecto**
SEMARNAT-1996	máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	preparación del sitio y construcción del **Proyecto** se realizará mediante pipas contratadas con ejidatarios de la zona, debidamente autorizados. Además, durante la etapa de preparación del sitio se habilitarán áreas temporales destinadas, las que -entre otras- incluyen sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, con mantenimiento y disposición final de residuos sanitarios a cargo de empresa externa debidamente autorizada; y, una cisterna de obra para almacenamiento temporal de agua para compactación, mezclas y curado. Por otra parte, es de señalar que el manejo de las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción será realizado por una empresa debidamente autorizada. Sin descarga directa al suelo ni a cuerpos de agua superficiales. Mientras que, durante la operación se considera infraestructura asociada para su correcto funcionamiento consistente en: • Infraestructura hidráulica (red de agua potable, cisterna, sistema de presurización). • Infraestructura sanitaria (plantas de tratamiento de aguas residuales individuales por vivienda). Así, una vez en operación el **Proyecto,** se contempla el uso habitacional del conjunto, con consumo doméstico de agua, tratamiento individual de aguas residuales mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (**PTAR**) y reúso para riego de áreas verdes. Las aguas residuales tratadas en PTAR individuales cumplirán con la NOM-001/002/003-SEMARNAT así como con las condicionantes de la Autorización de uso de suelo habitacional

Descarga de aguas residuales		
Norma Oficial Mexicana	**Rubro**	**Vinculación con el Proyecto**
		plurifamiliar en zona Residencial Turistico (H6), emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz (**Anexo 2.1**). Podrán reusarse para riego de áreas verdes dentro del polígono, sin descarga a cuerpos de agua ni ZOFEMAT.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público.	Las aguas tratadas podrán reutilizarse para riego de áreas verdes y jardinería, o conducidas al destino final autorizado.

II.9.2. Emisiones.

Contaminación atmosférica (emisión de fuentes móviles y fijas)		
NOM-041-SEMARNAT-2015	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.	El **Promovente** se asegurará que toda la maquinaria y equipo que utilice gasolina se encuentre en buenas condiciones y que se cuente con programas periódicos de mantenimiento preventivo.
NOM-044-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan	Los vehículos de transporte federal utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular **SEMARNAT/SCT**. Los vehículos a diésel, dedicados al transporte turístico, propiedad o no de la

	diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	**Promovente** deberán cumplir con el programa de verificación vehicular de la **SEMARNAT/SCT.**
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.	El **Promovente** se asegurará que toda la maquinaria y equipo que utilice diésel se encuentre en buenas condiciones y que se cuente con programas periódicos de mantenimiento preventivo.
NOM-050-SEMARNAT-2018	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.	La **Promovente** aplicará a su parque vehicular un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo.
NOM-076-SEMARNAT-2012	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros	La **Promovente** aplicará a su parque vehicular un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo.

	combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.	
NOM-077-SEMARNAT-1995	Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	Los vehículos de transporte federal utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular **SEMARNAT/SCT**. Los vehículos a diésel, dedicados al transporte turístico, propiedad o no del **Promovente** deberán cumplir con el programa de verificación vehicular de la **SEMARNAT/SCT.**
NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	El **Proyecto** no considera la instalación de equipos ni infraestructura que sean fuentes fijas que generen partículas sólidas.
NOM-085-SEMARNAT-2011	Contaminación atmosférica-niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se emitirán gases de combustión producidos por los vehículos, maquinarias y equipos. Para minimizar las emisiones se verificará que todos los equipos cuenten con un correcto funcionamiento y se llevará a cabo el registro sistemático de su mantenimiento preventivo. Para evitar la propagación de partículas suspendidas, se

		humedecerán periódicamente los sitios de trabajo y las vías de circulación de maquinaria.

II.9.3. Residuos.

Residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores, pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y

		disposición final. Se aclara que debido a la naturaleza del **Proyecto,** no se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación. Los procedimientos para el manejo se contendrán en el Programa de Manejo Integral de Residuos (capítulo IV de la presente **MIA-P**).
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	En las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generarán residuos peligrosos asociados a: aceites lubricantes y filtros de maquinaria, sólidos impregnados con hidrocarburos, pinturas y esmaltes sobrantes con envases contaminados, solventes y diluyentes (thinner, aguarrás, acetona), impermeabilizantes con catalizadores, pegamentos y adhesivos especiales, selladores con disolventes, envases en aerosol, baterías fuera de uso, lámparas caducas, objetos punzocortantes y tierra contaminada por derrames. Todos serán manejados conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, almacenados temporalmente en sitio designado con piso impermeable, ventilación

		adecuada, protección contra lluvia, diques de contención y señalización de seguridad; sin permanencia mayor a seis meses; y retirados por empresas autorizadas por **SEMARNAT** para su transporte, tratamiento y disposición final. Se aclara que debido a la naturaleza del **Proyecto,** no se contempla generación de residuos peligrosos durante la operación. Se cumplirá con las disposiciones establecidas por la presente **NOM** y se tomarán en cuenta para la elaboración del Programa de Manejo Integral de Residuos.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	El Programa de Manejo Integral de Residuos toma en cuenta dentro de sus objetivos los criterios que se establecen en esta Norma Oficial para la determinación de sus protocolos.

II.9.4. Flora y fauna.

Flora y fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010 y	Protección ambiental-	

Flora y fauna		
su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la 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, publicada el 30 de diciembre de 2010.	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.	Dadas las condiciones del sitio de emplazamiento del Proyecto que consiste en terrenos modificados y con bajo valor de conservación relativa, no se afectarán especies de flora, ni las listadas en esta NOM, así mismo, aunque la probabilidad de encontrar ejemplares de fauna protegida en los predios es muy baja, se aplicarán las acciones específicas de educación ambiental, medidas de prevención y mitigación específicas en materia de fauna; asimismo, se implementará el Programa de Ahuyentamiento, Rescate, y Reubicación de Fauna silvestre, tal y como se describe en el capítulo IV de la presente **MIA-P**, con el fin de proteger a las especies catalogadas dentro de esta norma.

II.9.5. Ruido.

Ruido		
NOM-080-SEMARNAT-1994	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.	El **Proyecto** verificará que los equipos que participen en las labores de preparación del sitio y construcción cumplan con los parámetros establecidos en la norma en cuestión.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites	

	máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La operación de maquinaria y vehículos durante la construcción será fuente de ruido en el área. Considerando que el área donde se laborará no está rodeada de zonas agrícolas es factible de suponer que la cantidad de sonidos que pudieran ser catalogados como ruido no serán indeseables. Para el caso de la fauna silvestre, la misma presencia del personal y vehículos contribuirán a ahuyentarlos, por lo que no serán objeto del efecto del ruido.

De lo anteriormente detallado se desprende que el desarrollo del **Proyecto** cumplirá con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas revisadas.

II.10. Localidades con población indígena en las que incide el sitio de intervención del Proyecto y/o su zona de influencia.

De conformidad con el Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 2024 y actualizado el 21 de febrero de 2025, ni el sitio del Proyecto ni su zona de influencia se identifica alguna comunidad indígena, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura:

identificadas en el Catalogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas

[redacted]

II.11. Instrumentos de planeación.

II.11.1. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.

El Plan Nacional de Desarrollo 2025 – 2030 (**PND**) se publicó en el DOF el 15 de abril de 2025. Constituye la guía de los objetivos y acciones del Gobierno de México en los próximos años. Estos objetivos consisten en consolidar la transformación del país bajo un modelo de desarrollo con bienestar, justicia social y sustentabilidad. A través de este documento, enriquecido con el diálogo y la consulta ciudadana, se reafirma el compromiso del Gobierno con el pueblo de México de gobernar con honestidad, democracia, eficiencia y con una visión humanista.

El PND se articula sobre cuatro ejes generales y tres ejes transversales que estructuran la política pública en su conjunto:

[redacted]

1. Gobernanza con justicia y participación ciudadana.
2. Desarrollo con bienestar y humanismo.
3. Economía moral y trabajo.
4. Desarrollo sustentable.

<u>Ejes Transversales</u>

1. Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres
2. Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional.
3. Derechos de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas.

El Proyecto de Nación encabezado por la Dra. Claudia Sheinbaum Pardo se fundamenta en los Cien Compromisos de gobierno para el periodo 2025-2030, mismos que se agrupan en Catorce Repúblicas y fundamentan la elaboración de este Plan Nacional de Desarrollo.

A partir de ello y a través de diagnósticos en torno a cada eje (general y transversal), se plantea una seria de objetivos y estrategias de políticas públicas a implementar por el gobierno de México en el periodo 2025-2030.

De manera específica, el "*Eje general 2: Desarrollo con bienestar y humanismo"*, se reconoce la necesidad de promover una cultura de cuidado a la naturaleza y prohibir el maltrato animal y la destrucción del medio ambiente.

En este sentido, plantea 10 objetivos y, una serie de estrategias que permitirán lograr el objetivo planteado. En este caso, destaca el objetivo 2*.10: Promover entornos públicos justos y adaptativos mediante la planificación de espacios rurales y urbanos, con el objetivo de reducir las disparidades en el acceso a oportunidades y servicios entre diferentes regiones y comunidades del país*; mismo que prevé 4 estrategias, entre las que resalta la 2.10.3 *Promover un ordenamiento territorial integral y sustentable que articule la gestión de riesgos de desastres, la integración armónica de los ámbitos rural y urbano, mediante procesos de planeación participativos para reducir las desigualdades socioterritoriales.*

Por su parte, a través del *"Eje general 4: Desarrollo sustentable"*, tiene como base el impulso de un desarrollo sustentable, es decir, lograr un equilibrio entre desarrollo económico, social y ambiental que preserve el medio ambiente y evite un daño irreversible, al tiempo que busca evitar que se agoten los recursos naturales y permitir su disfrute a las generaciones futuras.

objetivo planteado. En este caso, destaca el objetivo *4.3: Reducir las emisiones contaminantes y fortalecer la resiliencia climática mediante la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales en la salud y los ecosistemas*; el que contempla 7 estrategias, con especial énfasis en las estrategias 4*.3.4 Fortalecer las medidas de prevención y control de la contaminación para proteger la salud de la población y preservar un medio ambiente sano*, y *4.3.7 Promover mecanismos de mitigación de daños ambientales y a la salud mediante un marco normativo que regule la gestión de sustancias químicas y la creación de infraestructura.*

Lo que es compatible con el Proyecto, puesto que para su realización se han elaborado los estudios correspondientes, se han integrado las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales que se hayan identificado y se busca obtener la autorización en materia de impacto ambiental, de la cual deriva la presente solicitud de autorización, con lo que protege los ecosistemas en donde se desarrollará y cumple con el marco normativo aplicable para un medio ambiente sano.

II.11.2. Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030.

La creación del Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030 (**PNRA**) refleja, por un lado, la política ambiental humanista que impulsa el Gobierno de México, en donde la restauración es un elemento fundamental para garantizar la justicia ambiental y el bienestar humano. Y por el otro, da muestra del firme compromiso del país en adoptar medidas urgentes para detener y revertir la pérdida de la diversidad biológica, con el fin de encauzar la naturaleza hacia su recuperación en beneficio de las personas y del planeta, tal como lo establece la misión al 2030 del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (**MMB-KM**), adoptado en 2022 durante la 15° Conferencia de las Partes (**COP-15**) del **CDB**, celebrada en Montreal, Canadá.

Presentado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), el **PNRA** tiene como objetivo principal establecer las bases para revertir la degradación ambiental en el territorio mexicano en un proceso abierto, continuo, a corto, mediano y largo plazos; a través de un enfoque integral que permita la transversalización de las responsabilidades en cada nivel de gobierno y la corresponsabilidad de la sociedad civil, la academia y el sector empresarial; así como garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos a nivel nacional e internacional a fin de fortalecer el bienestar ambiental, social y económico del país.

Para responder a las distintas condiciones de deterioro en los ecosistemas en México, se retoman y priorizan tres enfoques y orientaciones complementarias entre sí: la restauración productiva, que involucra el compromiso de mantener la naturaleza y mejorar los medios de vida de las personas; la perspectiva de paisaje, que promueve la recuperación de las condiciones naturales necesarias para restablecer los servicios ambientales básicos y

soluciones basadas en la naturaleza, como vía integral para enfrentar los desafíos ambientales, sociales y económicos.

El PNRA plantea inicialmente tres etapas para atender los más de 300 sitios identificados como prioritarios en todo el país:

El PNRA ayuda a cumplir el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 con acciones que serán implementadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Está alineado especialmente con el Eje General 4: Desarrollo Sustentable, que busca proteger la naturaleza, reducir la contaminación y enfrentar el cambio climático.

En ese contexto, considerando que el Proyecto se encuentra a una distancia considerable de ANP y Sitios Prioritarios, se buscará evitar cualquier área sensible de carácter ambiental; lo que resulta congruente con los objetivos del PNRA. Además, para los casos de incidencia del Proyecto con la RMP 5 “Barra de Malva-Cabo Falso” y la RHP 10 “Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños” como se abordó en los apartados previos, de las problemáticas referidas, no se identifica que el Proyecto contribuya a profundizar a alguna de ellas; no obstante, para evitar impactos en los componentes ambientales agua, suelos, paisaje y hábitats se implementarán las medidas de mitigación señaladas en el capítulo IV de la presente MIA-P.

II.11.3. Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 del Gobierno del Estado de Baja California Sur.

El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2017 del Gobierno del Estado de Baja California Sur está conformado por cinco Ejes Generales: Eje I. Bienestar e inclusión; Eje II. Política de paz y seguridad; Eje III: Reactivación económica y empleo incluyente; Eje IV. Infraestructura para todos, medio ambiente y sustentabilidad, y Eje V. Transparencia y rendición de cuentas.

Es en el *Eje IV. Infraestructura para todos, medio ambiente y sustentabilidad*, que a través del rubro *IV.8 Ordenamiento territorial*, se reconoce que, la expansión urbana siempre es favorable solo si se lleva con orden y respetando las normas urbanas adecuadas, siendo que, al llevar un proceso responsable, ético y con orden el mercado laboral se ve favorecido con generación de empleos y vivienda, a la vez que, el crecimiento económico se ve beneficiado.

Resalta su *Objetivo 1. Fomentar el crecimiento urbano ordenado, disminuyendo las desigualdades del desarrollo regional y mejorando la integración rural-urbana en el estado,* línea de acción *1.1.1. Promover un enfoque de planeación que integre las estrategias de crecimiento urbano, vivienda, equipamiento e infraestructura, usos de suelo y movilidad urbana*.

progresiva que se desarrollan de manera fragmentada, el Proyecto contempla desde su diseño la distribución de lotes, vialidades y áreas comunes, estableciendo una estructura urbana interna que ordena la implantación de las viviendas y define con precisión las zonas de intervención; su configuración contribuye al cumplimiento de la línea de acción referida,

II.11.4. Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del Municipio de La Paz, Baja California Sur.

De conformidad con el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del municipio de La Paz, Baja California Sur (**PMDBCS**), su integración se llevó a cabo a través de tres elementos: 1. Diagnóstico, 2. Programas (sectoriales y especiales) de la Administración Pública Municipal y 3. Participación y consulta ciudadana.

En este contexto, en el PMDBCS se definieron en principio 6 ejes rectores, y una vez definidos, se establecieron estrategias, programas y líneas de acción, siendo estas últimas quienes se fijarán como soporte de las estrategias a implementar por la gestión de la administración, dejando definido el rumbo hacia donde se encaminará su visión.

Figura II. 13 Estructura del Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del municipio de La Paz, Baja California Sur



población en armonía con un desarrollo urbano rural incluyente y amigable con medio ambiente, que atienda las necesidades de los diferentes grupos sociales y sectores que cohabitan en el municipio de La Paz y que permita el establecimiento de una economía circular preponderante en la entidad.

Asimismo, en el eje IV Crecimiento Sustentable, se prevé en la estrategia IV.1, dar cumplimiento a la normatividad con el fin de propiciar el desarrollo y transformación del entorno apropiado para vivir en convivencia de respeto por el medio ambiente.

Lo que es compatible con el Proyecto, puesto que para su realización se han elaborado los estudios correspondientes, se han integrado las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales que se hayan identificado y se busca obtener la autorización en materia de impacto ambiental, de la cual deriva la presente solicitud de autorización, con lo que se da cumplimiento a la normatividad en materia de medio ambiente.

II.12.1. Instrumentos de planeación en materia de desarrollo urbano.

II.12.1. Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de La Paz, B.C.S.

El **Proyecto** no incide en la zonificación prevista en la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la Paz, B.C.S., tal y como se puede apreciar en la siguiente figura:

[redacted]

II.12.2. Actualización del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos – El Pescadero – Las Playitas, La Paz, Baja California Sur

La Actualización del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos – El Pescadero – Las Playitas, La Paz, Baja California Sur (**APSDUTSEPLP**), se publicó en el **BOGBCS** el 05 de febrero de 2025. El polígono de la subregión que constituye área de estudio del Programa cuenta con una superficie de 39,170.52 hectáreas y se encuentra al sur oeste del centro de población de La Paz.

El objetivo de este instrumento es actualizar el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos – El Pescadero – Las Playitas, La Paz, Baja California Sur, y que este sirva para lograr una administración y gestión del suelo en la subregión que contribuya hacia un modelo de crecimiento y desarrollo sostenible, programado, y que permita cumplir con las obligaciones constitucionales, legales e internacionales en materia de los derechos humanos relacionados con la planeación urbana.

Lo anterior, considerando que, al 2040, la subregión de Todos Santos, El Pescadero y las Playitas se destaca como una zona de turismo

[redacted]

de la población, especialmente las actividades comerciales e industriales, en apoyo a las turísticas.

El proceso para la elaboración del Programa constó de 4 etapas: 1) Dictamen objetivo y técnico; 2) Diagnóstico sectorial; 3) Síntesis de diagnóstico y pronóstico; y, 4) Formulación del APSRDU: Visión, propuestas, estrategias e instrumentación:

Figura II. 15 Proceso de trabajo para la elaboración del APSRDU.



Es en la última etapa (Etapa 4: Formulación del APSRDU) que se elabora la formulación del instrumento de planeación, que incluye la visión, las propuestas de zonificación primaria y secundaria; las políticas y estrategias de desarrollo, líneas de acción y proyectos detonadores; y toda la instrumentación requerida para llevar a cabo todo lo propuesto.

Estructura territorial

La estructura territorial propuesta se define a partir de la organización espacial existente en un asentamiento. Su análisis permite entender el modo mediante el cual se vinculan los distintos componentes que la integran: red vial, centralidades, equipamientos y servicios, unidades económicas, vivienda, infraestructura, etc. Una vez identificadas las áreas de oportunidad, la propuesta de nuevos elementos que se integran a la estructura territorial conlleva un sentido de orden y jerarquía donde ciertos elementos detentan una mayor importancia que otros, con el objetivo de que las modificaciones logren una integración racional y eficiente en el territorio.

Políticas de desarrollo

Del análisis a los componentes de la estructura territorial actual se definen políticas de desarrollo territoriales que tendrán lugar en la subregión del Programa y con ello, asentar los usos de suelo requeridos.

Las políticas territoriales para la subregión reconocen su vocación turística pero también aquella que se orienta hacia las actividades agrícolas, complementado con un enfoque hacia la protección de los elementos naturales como las

paisaje. De esta manera, a través de las políticas se busca, por un lado, la consolidación de aquellas zonas ya construidas, estableciendo, además, áreas para su crecimiento.

El programa cuenta con una zonificación primaria y una zonificación secundaria. La zonificación primaria establece las zonas urbanas (en dónde ya existe ciudad), las zonas urbanizables (hacia dónde puede crecer la ciudad), y las zonas no urbanizables (hacia dónde no puede crecer la ciudad).

Por su parte, la **zonificación secundaria** tiene por objeto **establecer los aprovechamientos predominantes (usos, destinos y reservas del suelo)** y fijar sus normas técnicas de planificación urbana.

Para el Suelo Urbano y Urbanizable se establecen una serie de usos de suelo, los parámetros y condiciones que deben cumplir cada uno de ellos se especifican en la Tabla de Usos de Suelos del Programa.

De manera particular el **Proyecto** se ubica en la **zonificación secundaria H6 – Residencial Turístico**, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura:

[redacted]

la zonificación secundaria H6 Residencial Turístico es de vivienda unifamiliar con un enfoque turístico, limitando la inclusión de áreas comerciales y/o de servicios.

Por su parte, de la revisión a los giros compatibles según la Tabla de compatibilidades anexa al Programa, se identifica que el giro de vivienda plurifamiliar (más de 11 vivienda) es condicionado, esto es que es un giro que puede coexistir con el uso de la zona, estando sujeto a la factibilidad de servicios e infraestructura.

Figura II. 17 Tabla de compatibilidad de giros.

[redacted]

Al respecto, es de señalar que, el proyecto cuenta con la **AUTORIZACIÓN DE USO DE SUELO HABITACIONAL PLURIFAMILIAR EN ZONA RESIDENCIAL TURISTICO (H6),** emitida por la Ing. Kenia Selene Cervantes Villegas, Directora de Ordenamiento del territorio del H. Ayuntamiento de La Paz, misma que se anexa al presente como **Anexo 2.1.,** la cual confirma la compatibilidad del uso habitacional plurifamiliar en zona residencial turístico con las disposiciones del programa subregional aplicable.

De lo que se desprende que el Proyecto es compatible con la zonificación del **PSDUTSEPLP**, siendo importante resaltar que, para su desarrollo se adoptarán las condicionantes referidas tanto en el Programa como en la Autorización de Uso de Suelo; así como que se tramitarán las demás autorizaciones que correspondan ante el municipio de La Paz, Baja California Sur.

Conclusión general.

Del análisis realizado a los instrumentos jurídicos aplicables al **Proyecto**, así como al territorio en el que éste se pretende instalar, se identifica que es compatible con ellos y se ajusta a los planes y programas de corte urbano y ecológico aplicables en la zona de interés.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

“COSTA MESA”

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

PROMOVENTE

[redacted]

PREPARADO PARA:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

MAYO, 2026

Índice

III. Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.....5
III.1. Delimitación y justificación de la Región Ecológica en donde pretende establecerse el proyecto.....5
III.2. Caracterización y análisis de la región ecológica.....13
III.3. Análisis de los componentes ambientales al interior de la Región Ecológica.....14
III.3.1. Medio abiótico.....14
III.3.2. Medio biótico.....53
III.3.3. Medio socioeconómico.....95
III.3.4. Paisaje.....102
III.4. Diagnóstico ambiental.....109

Índice de figuras

Figura III.1. Área de Influencia delimitada para el Proyecto.....7
Figura III.2. Ubicación de la RE, AI y AP en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....8
Figura III.3. Ubicación de la RE, AI y AP en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.....9
Figura III.4. Ubicación de la RE, AI y AP en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos. 10
Figura III.5. Criterios de delimitación de la RE para el Proyecto.....12
Figura III.6. Región ecológica delimitada para el Proyecto.....13
Figura III.7. Distribución de tipos de climas en la RE, AI y AP.....15
Figura III.8. Comportamiento de la velocidad del viento por mes.....19
Figura III.9. Nivel de riesgo por heladas en la RE, AI y AP.....20
Figura III.10. Nivel de riesgo por ciclones en la RE, AI y AP.....21
Figura III.11. Nivel de peligro por granizo en la RE.....22
Figura III.12. Nivel de peligro por sequía en la RE, AI y AP.....23
Figura III.13. Vulnerabilidad a inundaciones.....24
Figura III.14. Vulnerabilidad a deslaves.....25
Figura III.15. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las provincias fisiográficas.....26
Figura III.16. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las subprovincias fisiográficas.....27
Figura III.17. Topoformas presentes en la RE, AI y AP.....28
Figura III.18. Gradiente altitudinal de la RE, AI y AP.....29
Figura III.19. Rango de pendientes en la RE, AI y AP.....30

Figura III.20. Ubicación de fallas y fracturas en la RE, AI y AP.....31
Figura III.21. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a la Regionalización Sísmica de México.....32
Figura III.22. Nivel de peligro por deslizamiento de laderas en la RE, AI y AP.....33
Figura III.23. Nivel de peligro por hundimiento con respecto a la RE, AI y AP.....34
Figura III.24. Nivel de peligro por inundaciones en la RE, AI y AP.....35
Figura III.25. Tipos de suelo presentes en la RE, AI y AP.....36
Figura III.26. Clases de erosión presentes en la RE, AI y AP.....38
Figura III.27. Degradación de suelos en la RE, AI y AP.....39
Figura III.28. Unidades litoestratigráficas presentes en la RE, AI y AP.....40
Figura III.29. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las regiones hidrográficas.....41
Figura III.30. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las cuencas.....42
Figura III.31. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las subcuencas hidrológicas.....43
Figura III.32. Ubicación de la RE con respecto a las microcuencas.....44
Figura III.33. Hidrología superficial de la RE, AI y AP.....45
Figura III.34. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a los humedales.....47
Figura III.35. Ubicación de la RE con respecto a los acuíferos.....48
Figura III.36. Sitios de monitoreo de la calidad del agua subterránea en la RE, AI o AP.....51
Figura III.37 Uso de Suelo y Vegetación (INEGI Serie VII).....55
Figura III.38. Condiciones de la RE, AI y AP en el año 2002 (Google Earth).....57
Figura III.39. Condiciones del AP en el año 2024 (Google Earth).....58
Figura III.40. Presencia de palmar natural y matorral sarcocaule en la RE.....59
Figura III.41. Presencia de Parcelas Agrícolas en el Área de Influencia.....59
Figura III.42. Condición actual del área del Proyecto.....60
Figura III.43. Registros de herpetofauna.....66
Figura III.44. Puntos de observación de aves.....67
Figura III.45. Registros de mastofauna.....67
Figura III.46. Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a corredores bioclimáticos.....95
Figura III.47. Pirámide poblacional del municipio de La Paz.....97
Figura III.48. Disponibilidad de servicios y equipamiento en el municipio de La Paz.....98
Figura III.49. Disponibilidad de bienes en el municipio de La Paz.....98
Figura III.50. Disponibilidad de tecnologías de información y comunicación en el municipio de La Paz.....99
Figura III.51. Causas de la migración en el municipio de La Paz.....100

Figura III.52. Población económicamente activa (PEA) dentro del municipio de La Paz.....101
Figura III.53. Población económicamente inactiva (PEI) dentro del municipio de La Paz.....101
Figura III.54. Nivel de escolaridad del municipio de La Paz.....102
Figura III.55. Visibilidad desde el AP.....103
Figura III.56. Visibilidad del AI desde la zona oeste de la RE.....103
Figura III.57. Condiciones de la RE en el año 2002.....121
Figura III.57. Condiciones de la RE en el año 2012.....121
Figura III.57. Condiciones de la RE en el año 2024.....122

Índice de tablas

Tabla III.1. Superficies del área de estudio.....14
Tabla III.2. Estaciones climatológicas próximas a la RE.....16
Tabla III.3. Temperatura media mensual.....17
Tabla III.4. Comportamiento de la temperatura.....17
Tabla III.5. Precipitación anual.....18
Tabla III.6. Comportamiento de la precipitación.....19
Tabla III.7. Superficie por tipo de suelo y textura en la RE, AI y AP.....36
Tabla III.8. Situación de los acuíferos en los cuales inciden la RE, AI y AP.....49
Tabla III.9. Parámetros de calidad del agua subterránea.....51
Tabla III.10. Toneladas de contaminantes criterio emitidos por municipio presente en la RE, AI y AP.....53
Tabla III.11. Toneladas de contaminantes criterio por tipo de fuente y municipio.....54
Tabla III.12. Superficie por uso de suelo y vegetación de acuerdo con el INEGI.....56
Tabla III.13. Listado de especies de flora registradas bibliográficamente en la RE.....62
Tabla III.14. Coordenadas de los registros de herpetofauna (zona 12Q).....66
Tabla III.15. Coord[redacted]os puntos de conteo de aves (zona 12Q).....66
Tabla III.16. Coordenadas de los registros de mastofauna (zona 12Q).....66
Tabla III.17. Listado de especies de fauna registradas en la RE, AI y AP durante los muestreos.....71
Tabla III.18. Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o endémicas.....72
Tabla III.19. Especies listadas en la CITES y/o endémicas.....72
Tabla III.20. Listado de especies reportadas por el SNIB.....74
Tabla III.21. Evaluación de los componentes paisajísticos, su valoración y la puntación para la RE, AI y AP. 105
Tabla III.22. Escala de referencia utilizada para determinar la calidad visual.....107

Tabla III.23. Factores de paisaje considerados para la evaluación del CAV.....108

Tabla III.24. Escala de referencia CAV.....110

Tabla III.25. Indicadores de calidad ambiental.....111

Tabla III.26. Elementos utilizados para la delimitación de la Región o Regiones Ecológicas de acuerdo con las características y alcances del Proyecto.....114

Tabla III.27. Descripción de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en la Región o Regiones Ecológicas.....114

Tabla III.28. Especies potenciales.....115

Tabla III.29. Resumen y metodología de muestreos en el Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Región Ecológica (RE).....116

Tabla III.30. Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.....116

Tabla III.31. Componentes de la Región Ecológica con los cuales interactúa el Proyecto.....117

Tabla III.32. Reporte general de incidencias del AP.....123

Tabla III.32. Reporte general de incidencias del AI.....124

III. Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada

El presente Capítulo se desarrolla conforme a la **Guía para la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental**[1], y considerando lo dispuesto por el artículo 12, fracción IV del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); el cual establece lo siguiente:

> *"Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:*
>
> *(…)*
>
> *IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto"*

Por lo tanto, se establece que, el presente capítulo es equivalente al solicitado en la fracción IV del **REIA**, así mismo, es necesario establecer que, la unidad de análisis denominada "**región ecológica**" a la cual se hace referencia en el presente documento es equivalente al **sistema ambiental** señalado por el **REIA**.

En línea con lo anterior, en el presente capítulo se desarrolla la información del medio biótico, abiótico y socioeconómico que caracteriza la **RE**, sustentándolo con información bibliográfica y cartográfica detallada para posteriormente realizar el diagnóstico y señalar la problemática detectada. Cabe señalar que la información sugerida por la **Guía para la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental** para este capítulo se presenta en el apartado **III.4.1.2 Síntesis**.

III.1. Delimitación y justificación de la Región Ecológica en donde pretende establecerse el proyecto

Conforme al artículo 3, fracción XXXI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) una **región ecológica** (**RE**) es "*la unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes*".

En este sentido, en primer lugar, se hace la delimitación de la **RE** y **Área de Influencia** (**AI**), para posteriormente, describir y analizar de forma integral el **área de estudio** conformado por la **RE**, **AI** y Área del Proyecto (**AP**) desde el punto de vista ecosistémico, considerando la biodiversidad, distribución y amplitud de los componentes del paisaje y la composición de los ecosistemas (unidades climáticas, patrones hidrológicos y vegetación, según sea el

[1] Guía derivada del ACUERDO por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de

caso) que por su fragilidad, vulnerabilidad e importancia en su estructura pudieran verse afectados en el momento de ejecutar el Proyecto.

La delimitación del **AI** se realiza con la finalidad de que los elementos abióticos y bióticos, que puedan tener alguna interacción con las obras y actividades del **Proyecto,** sean analizados. Tomando en cuenta lo anterior, el **AI** se determinó tomando como base las características de las obras y actividades que forman parte del **Proyecto** considerándose sus alcances y su naturaleza. Para determinar el área de influencia, entendida como la zona en la cual las interacciones entre Proyecto-ambiente son más estrechas, se tomó en cuenta el alcance de los impactos más relevantes para el tipo de Proyecto, por ejemplo, aquellos impactos que tienen un alcance fuera del área del Proyecto son las afectaciones a la calidad del aire por la dispersión de polvos, emisiones de vehículos y maquinaria, impactos indirectos por el incremento de personas y vehículos que acceden al sitio durante la construcción así como durante la operación. Por lo tanto, dicho **AI** fue delimitado mediante los siguientes criterios, considerando principalmente el uso de suelo en el que se encuentra inmerso el AP y las barreras físicas que limitarían dicha zona, tales como carreteras, brechas de terracería y límites con vegetación:

- Al norte: límite del uso agrícola.
- Al este: límite con carretera.
- Al sur: límite de uso agrícola y brecha de terracería.
- Oeste: brecha de terracería.

El **AI** delimitado presenta una superficie de 50.856 ha, este se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.1.
Área de Influencia delimitada para el Proyecto.



En seguida se delimitó el polígono de **Región Ecológica**, la **RE** comprende un espacio del territorio que comparte características ecológicas comunes, por lo tanto, se trata de un espacio finito delimitado con base en las interacciones entre los medios abiótico, biótico y socioeconómico de la región en donde pretende establecerse el **Proyecto** de interés. Por lo cual, para su delimitación se considera pertinente el uso de unidades base tales como cuencas, subcuencas o microcuencas en donde se ubicará el **Proyecto**, y a partir de estas incorporar otros criterios que permitan la delimitación de un área más homogénea, tales como unidades de gestión ambiental de ordenamientos ecológicos publicados, escurrimientos, usos de suelo y vegetación, relieve, entre otros rasgos biofísicos y cartografiables.

Por lo cual, es importante señalar que se revisó la incidencia del **AP**, **AI** y **RE** en el contexto de los programas de ordenamiento ecológico siguientes que se encuentran vigentes para la región, con el objetivo de identificar si estas eran viables para la delimitación de la **RE** a partir de las unidades de gestión ambiental:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (**POEGT**).

- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte (**POEMRPN**).
- Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos (**PSDUTS**).

Sin embargo, como se muestra en las siguientes figuras, las unidades del **POEGT** y **POEMRPN** son unidades extensas que cubren áreas heterogéneas, como se observa en las siguientes figuras:

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.2.
Ubicación de la RE, AI y AP en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)



Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.3.
Ubicación de la RE, AI y AP en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.



Mientras que, en el caso del **PSDUTS** se observa que la totalidad del **AI** se encuentra inmerso en la UGA H6, cuya dimensión prácticamente se restringe al **AI**, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.4.
Ubicación de la RE, AI y AP en el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos.



Por lo tanto, debido a la interacción del Proyecto con ciertos factores ambientales se consideró necesario establecer un área mayor a la UGA H6 como **RE**, para lo cual se consideró pertinente incorporar criterios de rasgos físicos partiendo de unidades cartografiables, como se explica en seguida.

La **RE** del **Proyecto** se generó mediante la combinación de diferentes criterios, tomando las microcuencas como unidad ambiental base. Las microcuencas son unidades hidrográficas de dimensiones menores a las de una subcuenca, delimitadas por las partes más altas (parteaguas líneas divisorias de aguas) cuyas aguas superficiales drenan hacia una vertiente principal. Por su naturaleza, las microcuencas comprenden un ámbito geográfico, hidrográfico, económico, social y ambiental, en el que ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). De esta manera, una acción ligada al uso y manejo de la tierra que se realice en la microcuenca normalmente presenta un impacto medible a corto o mediano plazo, ya sea positivo o negativo, sobre la recuperación o deterioro del suelo, el balance de biomasa y la cobertura vegetal, la cantidad

y calidad del agua, la fauna, entre otras variables importantes para la sostenibilidad (FAO, s/a).

De esta manera, para la delimitación de la **RE** se consideró en primer lugar la siguiente información vectorial tomada de fuentes oficiales:

- Microcuencas del Programa Nacional de Microcuencas del Fideicomiso de Riesgo Compartido de 2007 (FIRCO).
- Red hidrográfica escala 1:50,000 del Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas.
- Cartas topográficas escala 1:50,000 del INEGI.

De acuerdo con la información anterior, se determinó que el **AP** y su **AI** se encuentran inmersos en la microcuenca de nombre Pescadero; dicha microcuenca se consideró como base y posteriormente en el software QGis se integraron los siguientes criterios de delimitación, con el objetivo de obtener un polígono de menores dimensiones y menor heterogeneidad que resultará más acorde al Proyecto y AI delimitados; respetando el límite de la microcuenca Pescadero en su zona norte. Los criterios integrados fueron los siguientes:

- Al suroeste: se delimitó por la línea costera.
- Al sur: por el cauce de una corriente de agua intermitente.
- Al oeste: a falta de rasgos físicos que puedan fungir como límite en esta zona, se incorporó el cambio de altitud definido por la cota de 80 m, la cual delimita una zona más o menos homogénea dominada por vegetación de matorral sarcocaule y agricultura.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, la **RE** delimitada presenta una superficie de 882.795 ha, este se muestra en la siguiente figura.

[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.5. Criterios de delimitación de la **RE** para el Proyecto.



[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.6.
Región ecológica delimitada para el Proyecto.



En la siguiente tabla se resumen las superficies del **AP**, **AI** y **RE**.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.1.
Superficies del área de estudio.

Tipo	Superficies (ha)
Área del Proyecto	3.879
Área de influencia	50.856
Región ecológica	882.795

En el **Anexo III.1** se incluyen los archivos kmz y shapefile de la **RE** y **AI.**

III.2. Caracterización y análisis de la región ecológica

La caracterización del medio físico se hizo a través de un análisis documental y cartográfico elaborado con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**[2]), así como de diversas dependencias gubernamentales. Los aspectos del medio biótico se describieron con base en los trabajos de campo realizados en la **RE, AI** y **AP,** complementándose con información del **INEGI** y la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), como fuentes principales. Los aspectos del medio socioeconómico se caracterizaron a nivel municipal con la información del último censo del **INEGI** (2020) así como los estudios de marginación elaborados por el Consejo Nacional de Población (**CONAPO**)[3].

III.3. Análisis de los componentes ambientales al interior de la Región Ecológica

III.3.1. Medio abiótico

III.3.1.1. Clima

El clima es la interacción de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un área de la superficie terrestre o, también, es un conjunto de los valores promedio de las condiciones atmosféricas que caracterizan una determinada región. Entre los componentes del clima destacan la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, el viento y la precipitación. Los factores que modifican estos componentes son la latitud, el relieve e, incluso, las corrientes oceánicas.

Las variables ambientales hacen muy complejo establecer una clasificación de los climas del mundo. Con base en la clasificación de Köppen, los climas se dividen en seis grandes grupos basados en los niveles de temperatura y aridez. Para su clasificación se utilizan cuatro grupos o unidades: clima cálido, clima frío, clima seco y clima templado. Estos a su vez, dependiendo de la humedad, son clasificados de forma general como húmedo, subhúmedo, semiseco y seco.

México utiliza un sistema de climas basado en la clasificación de Köppen, con las modificaciones que realizó E. García en 1964 para la Comisión de Estudios del Territorio Nacional[4] y, posteriormente, para el **INEGI** en 1980.

Como se muestra en la siguiente figura, de acuerdo con esta clasificación, en la **RE** se presentan 2 tipos de clima: muy seco semicálido (BWhw(x')) en la zona suroeste y muy seco cálido (BW(h')hw(x')) en la parte noreste, el AI y AP sólo inciden en el clima muy seco semicálido, como se muestra en la siguiente figura.

---

[2] http://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/
[3] http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_Publicaciones

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.7.
Distribución de tipos de climas en la RE, AI y AP.



Para realizar un análisis detallado de las condiciones meteorológicas del área de estudio, se llevó a cabo el análisis de la información de la Red de Estaciones Climatológicas de la **CONAGUA** (2024), de la revisión realizada se identificó una estación dentro de la **RE**, denominada El Pescadero, la cual presenta datos para el periodo de 1991 a 2020. Los datos de identificación de dicha estación se muestran en la siguiente tabla.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.2.
Estaciones climatológicas próximas a la RE.

Nombre	Número	Estado	Municipio	Lat	Lon	Alt (msnm)	Periodo
El Pescadero	3097	Baja California Sur	La Paz	23.3639°	-110.1653°	60	1991-2020

Con el registro de información de las estaciones, se realizó una síntesis de las variables climatológicas de temperatura y precipitación, obteniendo la siguiente información.

- **Temperatura**

Como se puede observar en la siguiente tabla y figura, la temperatura promedio indicada por la estación consultada es de 21.9°C, con una temperatura mínima de 14.8°C y una máxima de 29.1 °C.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.3.
Temperatura media mensual.

Mes	Temperatura (°C)		
	Media normal	Mínima normal	Máxima normal
Enero	18.6	10.2	26.9
Febrero	18.3	10	26.6
Marzo	18.3	10.2	26.4
Abril	18.8	10.7	26.9
Mayo	19.1	11.7	26.6
Junio	21.3	14.8	27.9
Julio	26	20.2	31.8
Agosto	27.7	22.3	33.2
Septiembre	27.4	22.2	32.7
Octubre	25.2	18.3	32
Noviembre	22.7	14.9	30.5
Diciembre	19.8	11.6	27.9
Promedio	**21.9**	**14.8**	**29.1**

Como se observa en la siguiente figura las temperaturas más altas se dan en los meses de julio a septiembre, específicamente en agosto se tiene una normal de hasta 27.7°C con una máxima de 33.2 °C; mientras que, los meses más fríos son febrero y marzo con una temperatura normal de 18.3°C.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.4.
Comportamiento de la temperatura.

- **Precipitación**

Conforme a los datos de la estación consultada y como se muestra en la siguiente tabla y figura, la precipitación total anual es de 191.6 mm, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.5.
Precipitación anual.

Mes	Precipitación (mm)		
	Normal	Máxima mensual	Máxima diaria
Enero	7.6	54.5	27.5
Febrero	7.9	82	54
Marzo	0.5	6	6
Abril	0.1	3	3
Mayo	0	0	0
Junio	0.8	18	11
Julio	8.5	73.5	60
Agosto	47	134.5	102.5
Septiembre	84.6	369	312
Octubre	14.8	87	65
Noviembre	11.6	130	66
Diciembre	8.2	49	40
Total	191.6	-	-

De acuerdo con el comportamiento de la precipitación normal se observa que los meses de mayor precipitación son agosto y septiembre, con precipitaciones de hasta 84.6 mm en septiembre, mientras que los meses de menor precipitación son de abril y mayo.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.6.

Comportamiento de la precipitación.



- **Velocidad del viento**

De acuerdo con la plataforma Windy Meteoblue[5], la velocidad del viento para los últimos 30 años para la localidad de Todos Santos en Baja California Sur se encuentra generalmente entre 10 y 20 km/h la mayoría de los días del año, aunque llega a alcanzar hasta 30 km/h principalmente de diciembre a marzo, los meses en que el viento presenta menor velocidad corresponde a junio y julio. El comportamiento del número de días que alcanzó cierta velocidad del viento se observa en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.8.
Comportamiento de la velocidad del viento por mes.



III.3.1.2. Fenómenos meteorológicos

III.3.1.2.1. Heladas

Una helada ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno es < 0 °C durante un tiempo mayor a cuatro horas. Conforme al Atlas Nacional de Riesgos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), como se observa en la siguiente figura, el nivel de riesgo por heladas en la RE, AI y AP es bajo.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.9.
Nivel de riesgo por heladas en la RE, AI y AP.



III.3.1.2.2. Ciclones

Un huracán tropical o ciclón consiste en una gran masa de aire con vientos fuertes que giran en forma de remolino hacia un centro de baja presión y que está acompañado de lluvias intensas.

El **CENAPRED** define los ciclones tropicales como masas de aire cálido y húmedo que se forman en el mar a temperaturas mayores a 26°C, con vientos fuertes que giran alrededor de una zona central en sentido contrario a las manecillas de reloj. De acuerdo con el **CENAPRED**, el riesgo por ciclones tropicales en la **RE**, **AI** y **AP** es muy alto, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.10.
Nivel de riesgo por ciclones en la RE, AI y AP.



III.3.1.2.3. Granizo

El granizo es un tipo de precipitación que se forma cuando las gotas de agua al interior de las nubes de tormenta (cumulonimbos) son impulsadas hacia zonas frías, en donde se congelan. Al chocar con otras gotas congeladas se aglutinan y crecen formando piedras de hielo que se precipitan debido a su peso. De acuerdo con los datos del **CENAPRED**, la **RE, AI** y **AP** se encuentran en una zona donde el nivel de peligro por granizo es bajo, como se muestra en las siguientes figuras.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.11.
Nivel de peligro por granizo en la RE.



III.3.1.2.4. Sequía

La sequía es una condición normal y recurrente del clima, ocurre o puede ocurrir en todas las zonas climáticas, aunque sus características varían significativamente de una región a otra. Se define como un conjunto de condiciones ambientales atmosféricas de muy poca humedad que se extienden durante un periodo suficientemente prolongado como para que la falta de lluvias cause un grave desequilibrio hidrológico y ecológico.

Otros factores climáticos como las altas temperaturas, los vientos fuertes y una baja humedad relativa están frecuentemente asociados con la sequía. Aun cuando el clima es el principal elemento de la sequía, otros factores como los cambios en el uso del suelo (la deforestación, agricultura, zonas urbanas), la quema de combustibles fósiles, las manchas solares, la ocurrencia de El Niño y otros fenómenos, afectan las características hidrológicas de la región.

Debido a que las regiones están interconectadas por sistemas hidrológicos, el impacto por sequía puede extenderse más allá de las fronteras del área con deficiente precipitación.

De acuerdo con los datos del Atlas de Riesgos del **CENAPRED,** la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en zonas de peligro alto por sequía, como se observa en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.12.
Nivel de peligro por sequía en la RE, AI y AP.

[redacted]

III.3.1.2.5. Cambio climático

De acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (INECC, 2022) y la Ley General de Cambio Climático la vulnerabilidad la vulnerabilidad se define como el grado en que los sistemas pueden verse afectados adversamente por el cambio climático, dependiendo de si éstos son capaces o incapaces de afrontar los impactos negativos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos". La vulnerabilidad no sólo depende de las condiciones climáticas adversas, sino también de la capacidad de la sociedad de anticiparse, enfrentar, resistir y recuperarse de un determinado impacto. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación

[redacted]

climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad adaptativa.

El Atlas referido contiene los siguientes 6 tipos de vulnerabilidad, de las cuales en este estudio se describen las 2 primeras, dado que es la que podría presentar alguna relación con el **Proyecto**, no así las otras que son más útiles en el sector agropecuario.

- Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones.
- Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves.
- Vulnerabilidad de la población al incremento potencial del dengue.
- Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones.
- Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a estrés hídrico.
- Vulnerabilidad de la producción forrajera a estrés hídrico.

De acuerdo con la información del Atlas, la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en una zona con vulnerabilidad alta a inundaciones y muy alta por deslaves, como se observa en las siguientes figuras.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.13.
Vulnerabilidad a inundaciones.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.14.
Vulnerabilidad a deslaves.



III.3.1.3. Geomorfología

III.3.1.3.1. Provincias fisiográficas

La provincia fisiográfica es un conjunto estructural de origen geológico unitario, con morfología propia y distintiva. Por otro lado, las subprovincias fisiográficas son subregiones de una provincia fisiográfica con características distintivas. Como se muestra en la siguiente figura, la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en la provincia Península de Baja California y subprovincia Llanos de la Magdalena.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.15.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las provincias fisiográficas.



Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.16.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las subprovincias fisiográficas.



La provincia fisiográfica Península de Baja California tuvo su origen en procesos orogénicos, tectónicos, magmáticos y erosivos. Su composición litológica es principalmente de una secuencia imponente de rocas piroclásticas, derrames lávicos y sedimentarias clásticas continentales, que en conjunto alcanzan hasta 1 200 metros de espesor, su edad es Terciario y Cuaternario de la era Cenozoica.

En cuanto a la subprovincia Llanos de la Magdalena, se localiza en la porción occidental del estado, tienen como límite al oriente la Sierra de La Giganta, al sur la discontinuidad del Cabo y al occidente el Océano Pacífico. Esta zona se inicia desde la porción noroeste de la entidad y concluye en el sureste, con la discontinuidad Del Cabo. Esas discontinuidades están conformadas por una llanura ondulada de topografía suave, donde destacan las dunas y en general un relieve eólico acumulativo, así como los depósitos lagunares con concentraciones salinas. La morfología anterior se transforma a bajadas y lomeríos en los límites con la Sierra de La Giganta. Geomorfológicamente y por las características mencionadas, las llanuras se hallan en una etapa de madurez temprana.

III.3.1.3.2. Relieve

Sistema de topoformas

Las topoformas son un conjunto de formas del terreno asociadas según algún patrón o patrones estructurales y/o degradativos. En este caso, como se observa en la siguiente figura, la totalidad de la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en sistemas de topoformas de lomerío tendido con bajadas.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.17. Topoformas presentes en la RE, AI y AP.



Gradiente altitudinal

Como se observa en la siguiente figura, la **RE** se ubica en un gradiente altitudinal de 0 a 200 msnm, de acuerdo con las curvas de nivel se observa que la **RE** está entre las cotas de 20 a 180 msnm, mientras que el **AI** y **AP** se encuentran entre 20 y 40 msnm; la mayor parte de la **RE** se ubica a una altitud menor a 80 msnm, las mayore elevaciones se dan en lomeríos ubicados al poniente del **AI** en colindancia con el océano.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.18.
Gradiente altitudinal de la RE, AI y AP.



Pendiente

La pendiente dominante en la **RE**, **AI** y **AP** se encuentra en un rango de 0 a 40%, pero con dominancia de pendientes suaves cercanas a 0, las mayores pendientes solo se encuentran en los lomeríos al oeste de la **RE**, como se observa en las siguientes figuras.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.19.
Rango de pendientes en la RE, AI y AP.



III.3.1.3.3. Fallas y fracturas

Según el diccionario de datos geológicos del **INEGI**[6], una falla geológica es la ruptura de la roca a lo largo de la cual se produce un desplazamiento relativo entre los bloques que separa y una fractura geológica. Se refiere a las superficies discretas que segmentan o dividen en bloques a rocas y minerales en la naturaleza; estas definen superficies de baja cohesión. Son el resultado del comportamiento quebradizo de los materiales.

Las fracturas pueden ser generadas por la concentración de esfuerzos en zonas de contraste composicionales (contactos de capas, cambios de facies, entre otros), por pérdida de volumen (compactación), por enfriamiento o durante una deformación contraccional o extensional.

De acuerdo con el **INEGI,** dentro de la **RE**, **AI** y **AP** no se tiene incidencia de fallas o fracturas geológicas, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.20.
Ubicación de fallas y fracturas en la RE, AI y AP.



III.3.1.3.4. Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes e inundaciones, movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica

Regionalización sísmica

La regionalización sísmica de México es la caracterización de las cuatro zonas sísmicas del país, la cual se realizó con base en los registros históricos de grandes sismos, los catálogos de sismicidad y datos de aceleración del terreno como consecuencia de sismos de gran magnitud.

- *Zona A, de baja sismicidad*. No presenta registros históricos por lo que no se han reportado sismos de magnitud considerable en los últimos 80 años. Aceleración menor al 10%.
- *Zona B, de media intensidad*. Es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

- *Zona C, de alta intensidad*. En esta zona hay más actividad que en la zona B, aunque las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de gravedad.
- *Zona D*. Ha registrado con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de gravedad.

De acuerdo con el mapa de regionalización sísmica de México y como se muestra en la siguiente figura, la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en la zona C – Península de Baja California, la cual es una zona de sismicidad de intensidad alta.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.21.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a la Regionalización Sísmica de México.



Deslizamientos / derrumbes

Muchos de los taludes naturales se encuentran en una condición potencialmente inestable, de manera que los movimientos y los colapsos se pueden iniciar con facilidad. Los temblores intensos junto con los procesos de erosión son causas comunes que pueden actuar en diversas formas. Probablemente el factor más importante de todos los que

pueden provocar un problema de inestabilidad de laderas naturales, sea el cambio en las condiciones de contenido de agua del subsuelo.

Esto puede ser generado por interferencia con las condiciones naturales de drenaje, evaporación excesiva de suelos que normalmente están húmedos o un incremento en el agua del subsuelo producido por lluvias excesivas.

Este último quizá sea el modo más común de afectar las condiciones del agua subterránea y es especialmente grave, porque las lluvias excesivas también incrementarán los escurrimientos superficiales que pueden provocar una erosión del material al pie de un talud e intensificar de este modo las tendencias al deslizamiento. El suelo que se presenta en la zona es difícil de separase, lo cual no provocará deslizamiento.

Según la información del **CENAPRED** (2012), publicado por la **CONABIO** en el mapa de riesgos por deslizamiento de laderas en México, la **RE**, **AI** y **AP** se encuentran en una zona con peligro por deslizamiento clasificado como bajo en la mayor parte de la **RE**, y la totalidad del **AI** y **AP**, lo cual se debe a su relieve suave, dominado planicies, así como alto y medio en la zona sur de la **RE**, como se observa en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.22.
Nivel de peligro por deslizamiento de laderas en la RE, AI y AP.

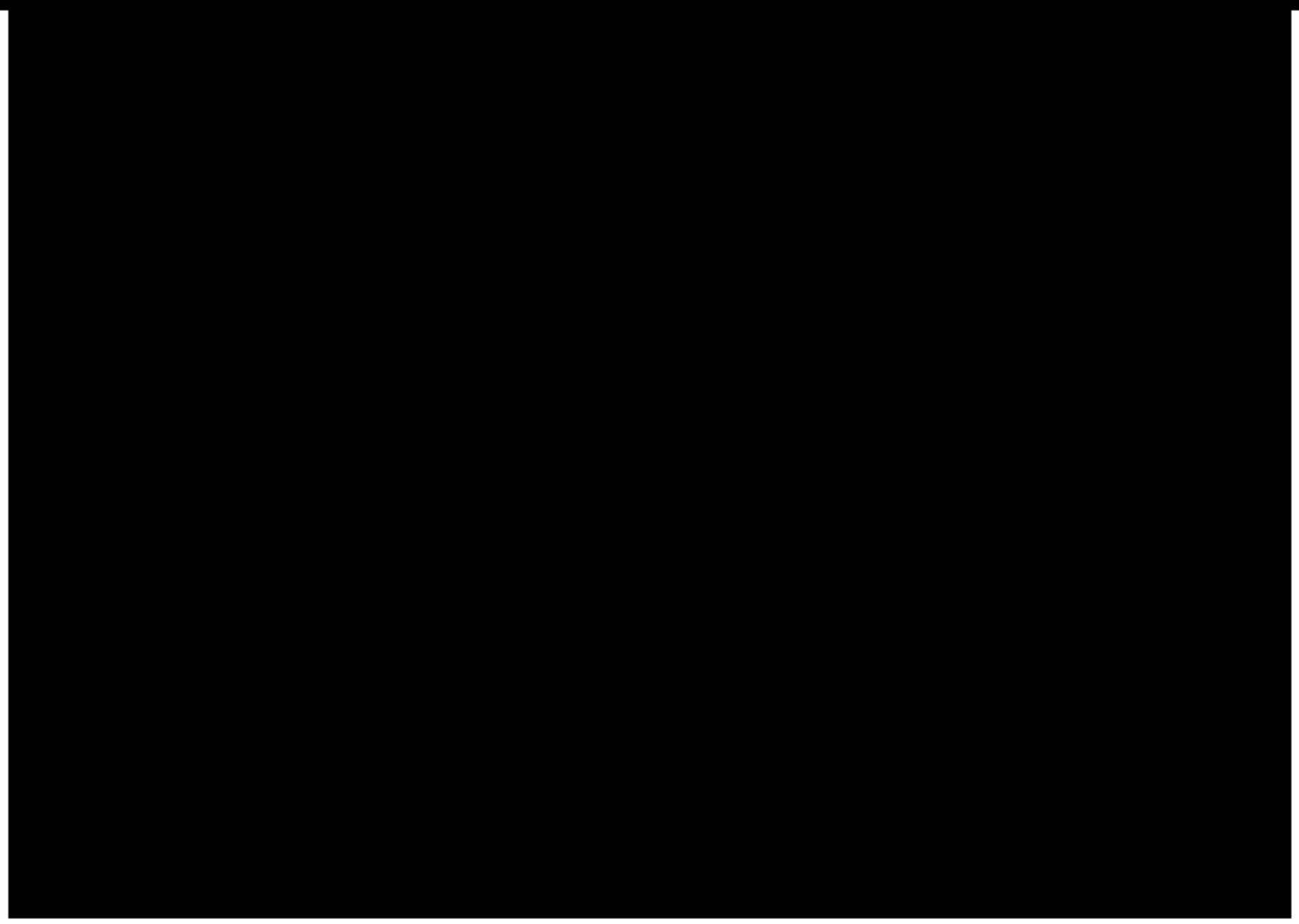
[redacted]

Hundimientos

Por otro lado, el **CENAPRED** también cuenta con la ubicación de los municipios susceptibles a hundimientos. De acuerdo con estos datos, la **RE**, **AI** y **AP** se encuentran en una zona sin riesgo de hundimiento, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.23.
Nivel de peligro por hundimiento con respecto a la RE, AI y AP.

[redacted]

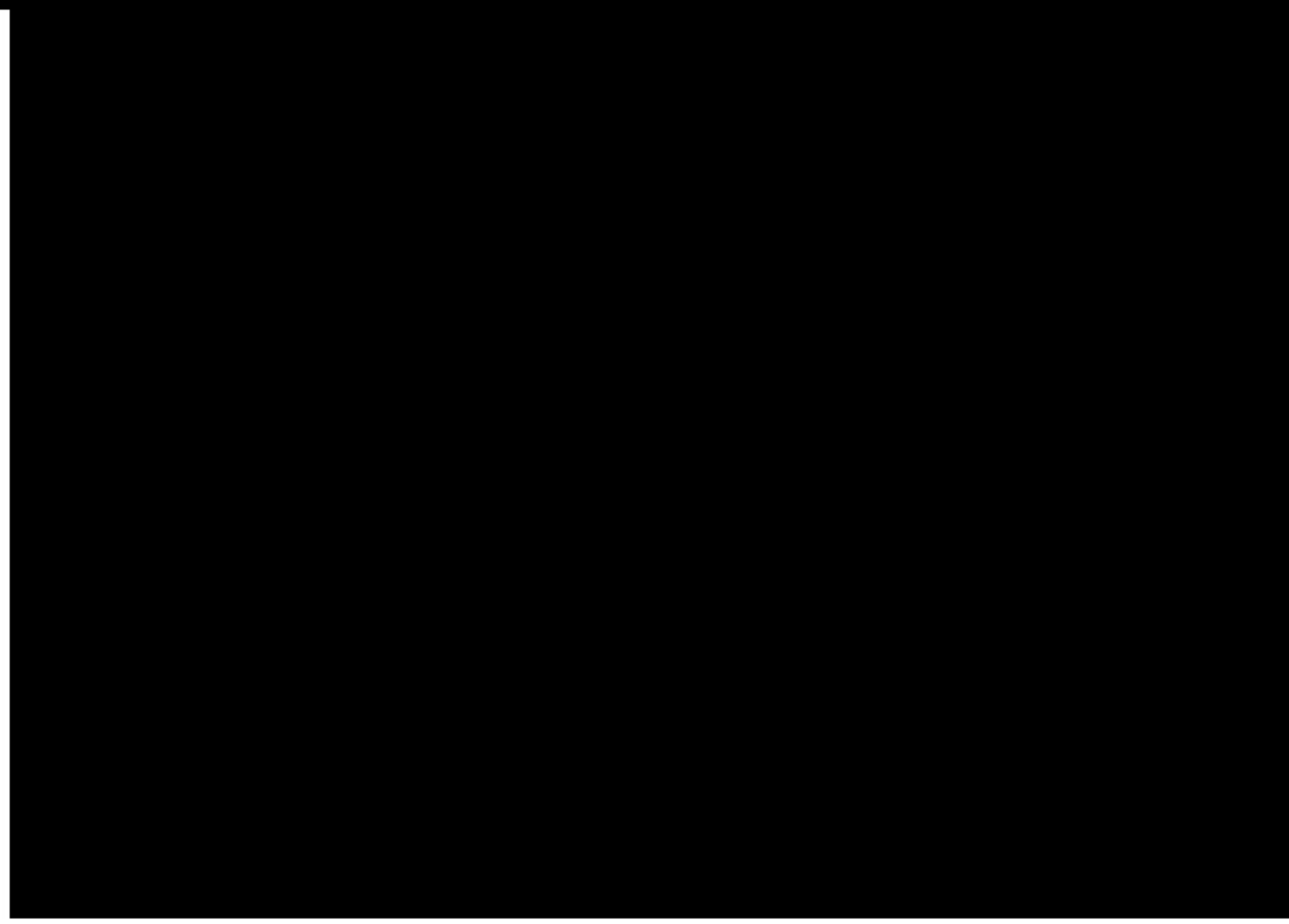


Inundaciones

Las inundaciones son fenómenos hidrometeorológicos que, de acuerdo con el **CENAPRED**, consisten en el incremento del nivel de superficie libre de un cuerpo de agua (río, lago, mar, etc.) que ocasiona la invasión del agua en sitios usualmente secos. Las inundaciones se generan debido a la ocurrencia de eventos extraordinarios como tormentas, oleaje por huracanes o incluso por fallas en estructuras hidráulicas como presas.

De acuerdo con los datos del Atlas de Riesgos del **CENAPRED,** la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en zonas de peligro bajo por inundaciones, como se observa en la siguiente figura. Al respecto, se señala que, con base en el estudio hidrológico realizado, al cual se hace referencia con mayor detalle en el apartado III.3.1.6.1 se determinó que el cauce estudiado presenta corrientes de régimen intermitente, estando seco todo el año y solo escurre durante la época anual de lluvias; en ocasiones permanece varios años con ausencia de flujo.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.24.
Nivel de peligro por inundaciones en la RE, AI y AP según el CENAPRED.



III.3.1.4. Suelo

III.3.1.4.1. Tipos de suelo

Existen diferentes sistemas de clasificación de suelo, en esta **MIA** se utilizó la cartografía de **INEGI**, escala 1: 250,000, a partir de la cual se obtuvo que, en la **RE** los tipos de suelo presentes son regosol y leptosol de textura gruesa, en el **AI** y **AP** únicamente es regosol de textura gruesa; la distribución en superficie de estos tipos de suelo se muestra en las siguientes tablas.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.7.
Superficie por tipo de suelo y textura en la RE, AI y AP.

Tipo	Textura	RE		AI		AP	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
Regosol	Gruesa	592.167	67.1%	50.856	100%	3.879	100%
Leptosol	Gruesa	279.829	31.7%	-	-	-	-
H2O*	-	10.799	1.2%				
Total		**882.795**	**100%**	50.856	100%	3.879	100%

*Incidencia de la cartografía en el océano.

[redacted]

La distribución de estos tipos de suelo se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.25.
Tipos de suelo presentes en la RE, AI y AP.

[redacted]

A continuación, se presenta una breve descripción de las principales características de estos tipos de suelo. Estos datos corresponden a estudios realizados por el **INEGI** y por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (FAO, por sus siglas en inglés) (IUSS, 2007).

- **Leptosol**

Los Leptosols comprenden suelos muy delgados sobre roca contínua y suelos que son extremadamente ricos en fragmentos gruesos. Son particularmente comunes en regiones montañosas.

Material parental: Varios tipos de roca continua o de materiales no consolidados con menos del 20% (en volumen) de tierra fina. Medio ambiente: Principalmente terrenos en elevada o mediana altitud y con fuerte pendiente topográfica. Los Leptosols se encuentran en todas las zonas climáticas (muchos de ellos en zonas secas cálidas o frías), particularmente en áreas intensamente erosionadas.

[redacted]

Desarrollo del perfil: Los Leptosols tienen roca continua en o muy cerca de la superficie o son extremadamente pedregosos. En material calcáreo meteorizado pueden tener un horizonte móllico.

- **Regosol**

Del griego *reghos*: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Los Regosoles son suelos poco desarrollados en materiales no consolidados, no presentan capas muy diferenciadas entre sí, que carecen de un horizonte móllico o úmbrico, no son muy delgados o muy ricos en fragmentos gruesos, tampoco arenosos, ni con materiales flúvicos. Son muy extensos en tierras erosionadas y zonas de acumulación, en particular en zonas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos.

En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Los regosoles en áreas desérticas tienen mínima importancia agrícola. Su baja capacidad de retención de humedad obliga a aplicaciones frecuentes de agua de riego para la producción de cultivos satisfactorios.

Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.

III.3.1.4.2. Erosión

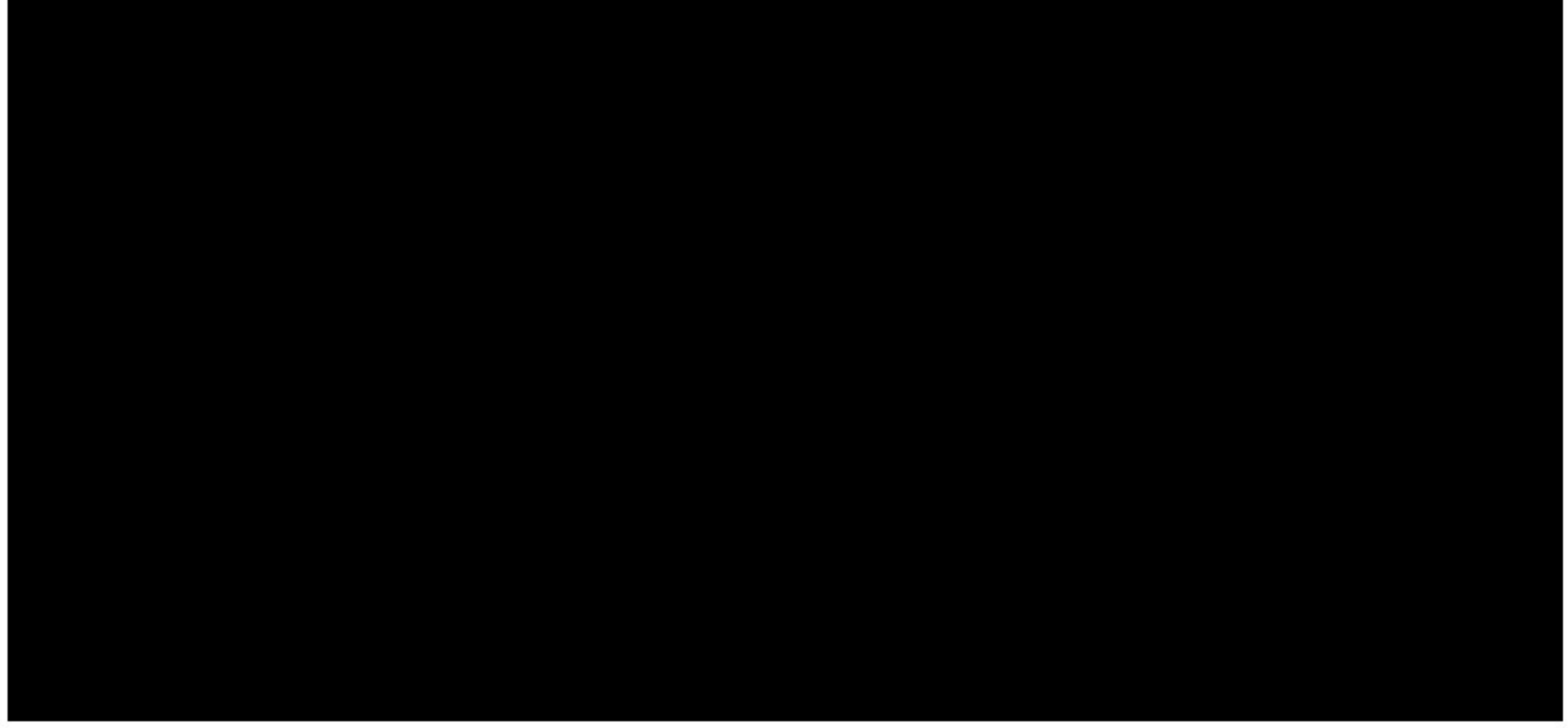
De acuerdo con el Conjunto de Datos de Erosión del Suelo, Escala 1: 250 000 Serie I (**INEGI**, 2013), la RE y **AI** incide en áreas sin erosión, así como en áreas con erosión hídrica laminar en grado leve; mientras que el **AP** inciden únicamente en áreas con erosión hídrica laminar en grado leve, como se muestra en la siguiente figura:

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.26.
Clases de erosión presentes en la RE, AI y AP.



Por otro lado, de acuerdo con la cartografía Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000 de la SEMARNAT (2004[7]), se observa que, en la RE se identifica una zona al sur con degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, en grado ligero, con causa principal las actividades agrícolas; mientras que, en el **AI** y **AP** no se reconoce este factor.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.27.
Degradación de suelos en la RE, AI y AP.



III.3.1.5. Geología

Como se observa en la siguiente figura, la **RE** se encuentra en zonas con rocas de clase metamórfica de tipo complejo metamórfico, así como en áreas con unidades de suelo de clase sedimentaria tipo conglomerado, siendo en estas últimas en donde se encuentran la totalidad del **AI** y **AP**, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.28.
Unidades litoestratigráficas presentes en la RE, AI y AP.



Las rocas metamórficas se forman a partir de la transformación de rocas preexistentes (ígneas, sedimentarias o metamórficas) bajo condiciones de alta presión, temperatura y fluidos activos, sin llegar a fundirse. Estos procesos ocurren en estado sólido y modifican la estructura y mineralogía original, creando texturas foliadas (bandas) o no foliadas.

Las rocas sedimentarias son formaciones rocosas creadas por la acumulación, compactación y cementación de sedimentos (partículas de otras rocas, minerales o restos orgánicos) en la superficie terrestre o bajo el agua. Se caracterizan por presentar capas horizontales llamadas estratos y son las únicas que contienen fósiles.

III.3.1.6. Agua

III.3.1.6.1. Hidrología superficial

Ubicación en la región hidrográfica, cuenca, subcuenca y microcuenca

La **RE**, **AP** y **AI** se localizan en la Región Hidrológica 03 Baja California Suroeste, en la cuenca Arroyo San Juan del Aserradero y en la subcuenca El Pescadero – Santa Gertrudis. La Región Hidrológica se localiza al Noroeste de la República Mexicana, en el estado de Baja California Sur. Se encuentra delimitada al norte por la Región Hidrológica 02 Baja California Centro Oeste, al este por la Región Hidrológica 06 Baja California Sureste, y al sur y oeste por el Océano Pacífico.

Esta Región está caracterizada por corrientes caudalosas y de mayor longitud en el estado con drenaje de tipo subparalelo a subdendrítico. El régimen de escurrimiento se caracteriza por tener definido tanto el período de avenidas como el de secas. El período de lluvias son los meses de julio, agosto, septiembre e inicios de octubre: el mes de mayor precipitación es septiembre. El período de estiaje comprende desde noviembre a junio, en el que los escurrimientos son inexistentes.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.29.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las regiones hidrográficas.

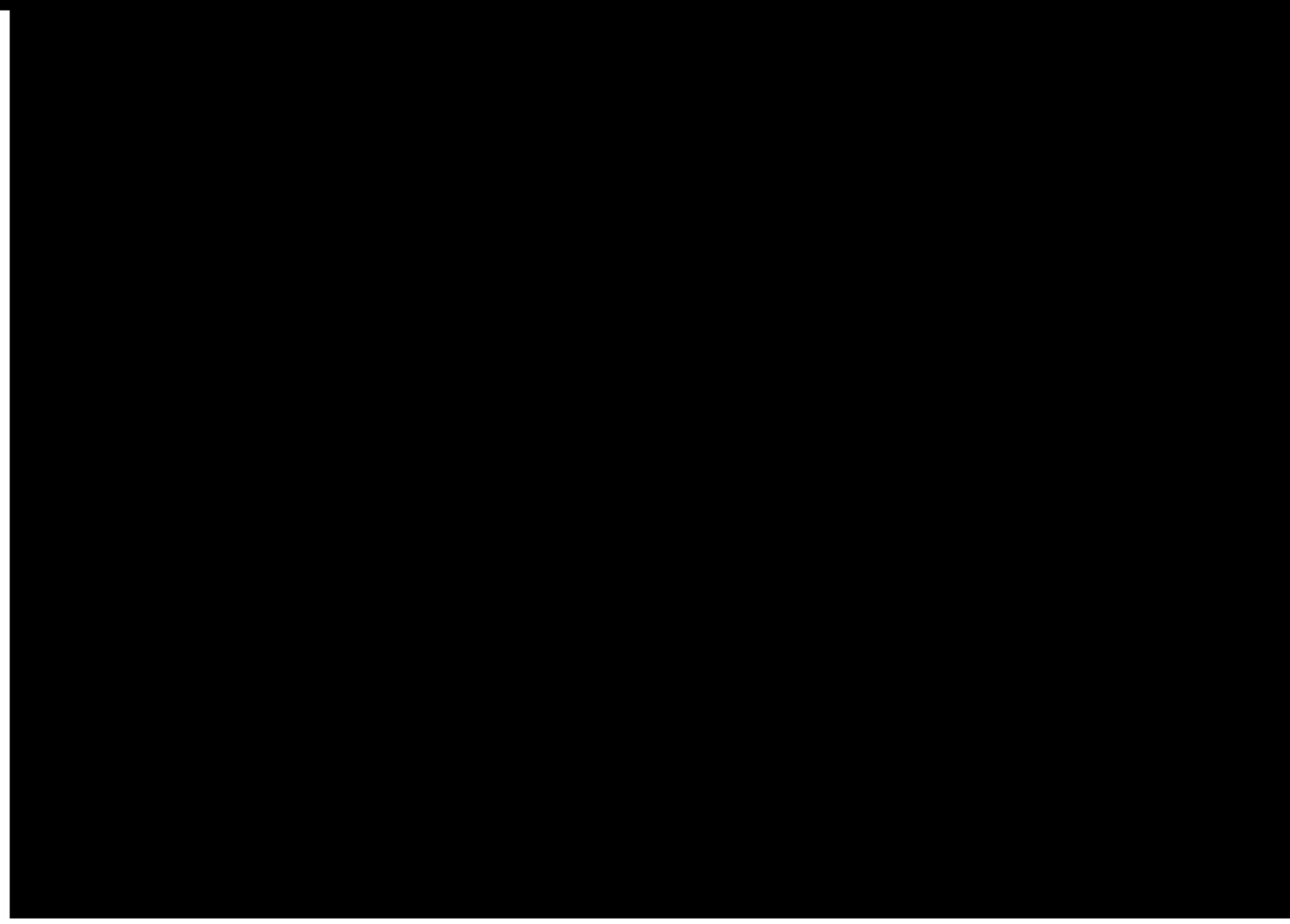


Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.30.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las cuencas.

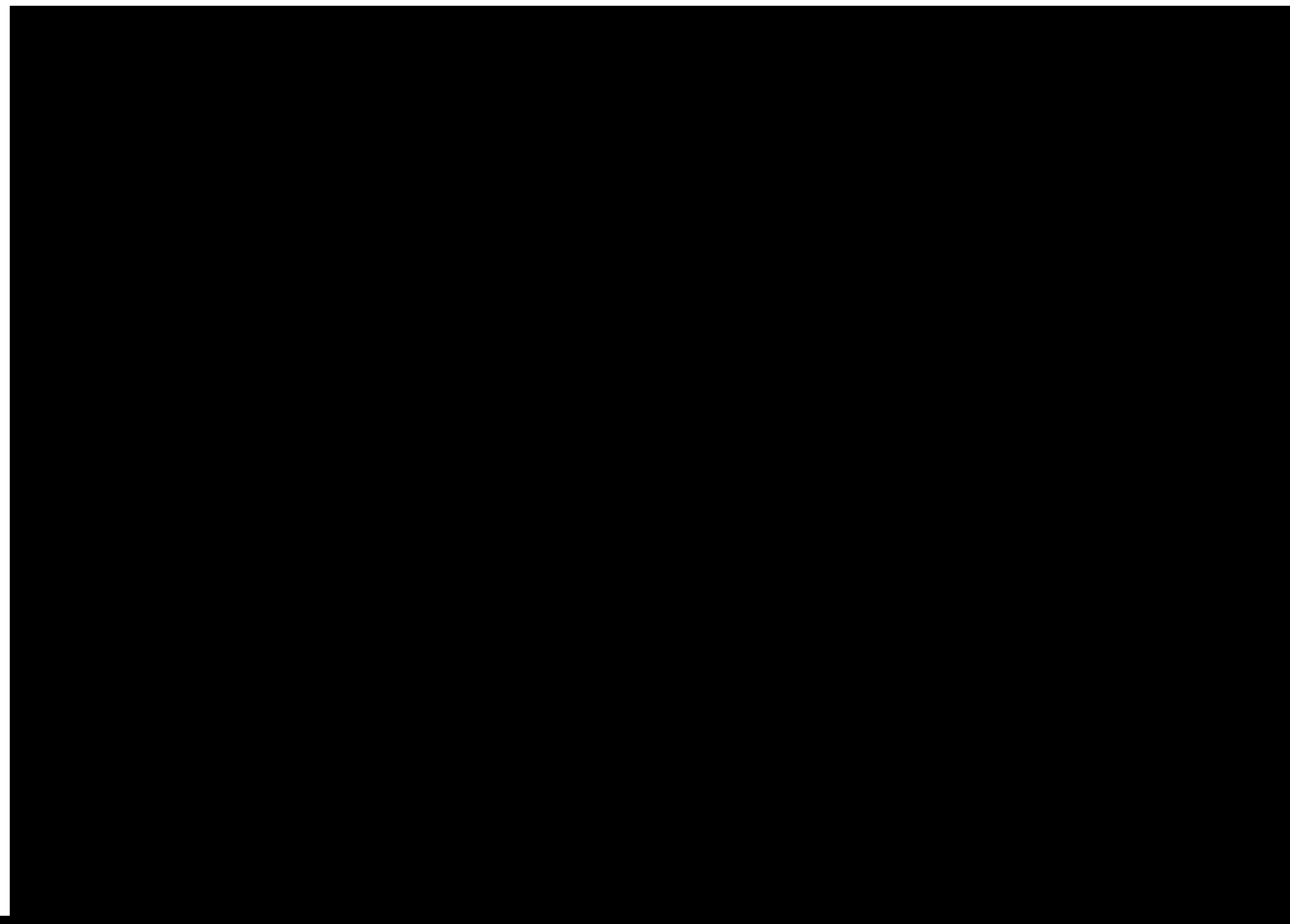


Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.31.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a las subcuencas hidrológicas.



Por otro lado, de acuerdo con la cartografía de Microcuencas del Fideicomiso de Riesgo Compartido, la **RE**, **AI** y **AP** se encuentran en la microcuenca denominada Pescadero, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.32.
Ubicación de la RE con respecto a las microcuencas.



Corrientes y cuerpos de agua

Con el objetivo de saber la interacción de la **RE**, **AI** y **AP** con la hidrografía del área, se realizó un compendio de datos de corrientes y cuerpos de agua de los datos registrados por el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL). De acuerdo con esta revisión se observó que, dentro de la **RE** y **AI** se localizan escurrimientos de tipo intermitente, mientras que, el **AP** no incide en escurrimientos; en todos los casos no se observan cuerpos de agua superficiales, sin embargo, durante la visita realizada se constató que el **AI** no presenta incidencia de escurrimientos, dado que se encuentra totalmente modificado por el uso agrícola. En la siguiente figura se muestra la incidencia de escurrimientos conforme al SIATL.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.33.
Hidrología superficial de la RE, AI y AP.



El escurrimiento más representativo de la RE es el escurrimiento que corre de noreste a suroeste denominado como “Arroyo Grande”.

El escurrimiento de aguas superficiales conocido como Arroyo “Grande” es una corriente que escurre de este a oeste, cruza la carretera federal No. 19 tramo Todos Santos-Cabo San Lucas y luego desemboca en el Océano Pacífico.

Al igual que la gran mayoría de las corrientes del estado de Baja California Sur, es un arroyo de régimen intermitente, permaneciendo seco durante todo el año y en ocasiones tiene ausencia de flujo durante varios años. Presenta avenidas principalmente cuando ocurren fenómenos hidrometeorológicos severos como tormentas tropicales y huracanes.

Con el objetivo del determinar los límites del cauce y su correspondiente zona federal en un tramo del Arroyo Grande, se efectuaron los cálculos hidrológicos y se modeló la avenida máxima ordinaria que es la asociada a un periodo de retorno de 10 años, de acuerdo con los lineamientos de la CONAGUA.

Los resultados del estudio realizado permiten concluir que, el cauce estudiado presenta corrientes de régimen intermitente, estando seco todo el año y solo escurre durante la época anual de lluvias; en ocasiones permanece varios años con ausencia de flujo.

La información disponible para la elaboración del estudio consistió primordialmente en registros pluviales de las estaciones climatológicas de Caduaño (3007), Santa Gertrudis (3060), El Pescadero (3097) y El Crucero (3182). La precipitación pluvial fue ajustada mediante distribuciones probabilísticas y las intensidades de lluvia fueron obtenidas a partir de ecuaciones similares a las que propone Chen, utilizando el factor de convectividad propuesto por Baeza Ramírez, según su tesis de maestría, instituto de la UNAM. Se calcularon gastos para diferentes periodos de retorno utilizando el método hidrometeorológico HEC-HMS.

El estudio elaborado está de acuerdo con lo señalado por la Ley de Aguas Nacionales, en el sentido de que la delimitación de franjas de zona federal de los cauces de corrientes de aguas superficiales debe efectuarse con la avenida máxima ordinaria, misma que conforme a los lineamientos establecidos por la CONAGUA para este tipo de escurrimientos, el caudal de diseño se consideró para un periodo de retorno de 10 años.

Humedales

De acuerdo con la cartografía de Inventario de Humedales de la Comisión Nacional del Agua, se identificó que la **RE**, **AI** y **AP** no presentan incidencia en humedales los más cercanos se ubican a 14.5 km al norte de la **RE**, como se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.34.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a los humedales.



III.3.1.6.2. Hidrología subterránea

Según el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (**SIGMAS**) de la **CONAGUA**, la **RE** incide sobre los acuíferos El Pescadero y en menor superficie en Todos Santos, el primero presenta disponibilidad y el último déficit de aguas subterráneas; mientras que el **AI** y **AP** se encuentran únicamente en el acuífero El Pescadero, su ubicación se muestra en la siguiente figura.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.35.
Ubicación de la RE con respecto a los acuíferos.



El Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican, publicado en el **DOF** con fecha 09 de noviembre de 2023, indica la situación de los acuíferos en cuanto a su disponibilidad, déficit, volúmenes de recarga y descarga, así como volumen de extracción, estos datos para los acuíferos sobre los cuales inciden la **RE**, **AI** y **AP** se muestran en la siguiente tabla.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.8.
Situación de los acuíferos en los cuales inciden la RE, AI y AP.

Clave	Acuífero	R (hm^3/año)	DNC (hm^3/año)	VEAS (hm^3/año)	DMA (hm^3/año)	Déficit (hm^3/año)
0313	Todos Santos	18.4	14.7	6.664513	0	-2.964513
0314	El Pescadero	8.3	5.1	3.092318	0.107682	-

R: Recarga media anual, DNC: Descarga natural comprometida, VEAS: Volumen de extracción de aguas subterráneas, DMA: Disponibilidad media anual.

Como se puede observar en la tabla anterior, el acuífero Todos Santos sobre el cual se ubica la **RE**, presenta déficit de 2.964513 hm^3/año de aguas subterráneas. Mientras que, el

acuífero El Pescadero en donde se encuentran el **AI** y **AP** presentan disponibilidad de 0.107682 hm^3/año. Dichos acuíferos presentan las siguientes características, según la CONAGUA (2023[8]).

El acuífero Todos Santos, definido con la clave 0313 en el **SIGMAS** de la **CONAGUA**, se localiza en la porción suroeste del estado de Baja California Sur, cubriendo una pequeña extensión de 151 km^2. Su elevación promedio es de 300 msnm y 100 msnm para el caso del valle. Colinda dentro del estado con el acuífero Cañada Honda, al norte; en tanto que hacia el sur y oriente con el acuífero El Pescadero. Al oeste, su límite natural es el Océano Pacífico. Pertenece al Organismo de Cuenca I "Península de Baja California". Su territorio se encuentra sujeto a las disposiciones del "Acuerdo que establece el Distrito Nacional de Riego de Baja California Sur, declarando de utilidad pública la construcción de las obras que lo forman." publicado en el Diario Oficial de la Federación (**DOF**) el 2 de julio de 1954 y por el "Decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región meridional del Territorio Sur de Baja California" publicado en el **DOF** el 6 de julio de 1954. Ambos decretos son de tipo III que permiten extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 1. Los usos principales del agua subterránea son el doméstico y pecuario. En el acuífero no existe Distrito o Unidad de Riego alguna, existe el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (**COTAS**), "Valle de Todos Santos-El Pescadero", instalado el 30 de marzo del 2000.

El acuífero El Pescadero, definido con la clave 0314 en el **SIGMAS** de la **CONAGUA**, se localiza en la porción suroeste del estado de Baja California Sur, cubriendo una pequeña extensión de 439 km^2. Su elevación promedio es de 500 msnm y 100 msnm para el caso del valle. Al norte colinda con el acuífero Todos Santos; en tanto que hacia el sur con el acuífero Plutarco Elías Calles y al oriente con San José del Cabo y Santiago. Al oeste su límite natural es el Océano Pacifico. Pertenece al Organismo de Cuenca I "Península de Baja California". Su territorio se encuentra sujeto a las disposiciones del "Acuerdo que establece el Distrito Nacional de Riego de Baja California Sur, declarando de utilidad pública la construcción de las obras que lo forman", publicado en el **DOF** el 2 de julio de 1954 y por el "Decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región meridional del Territorio Sur de Baja California" publicado en el **DOF** el 6 de julio de 1954. Ambos decretos son de tipo III que permiten extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 2. El uso principal del agua subterránea es el agrícola, seguido del doméstico-abrevadero. En el acuífero no se encuentra Distrito o Unidad de Riego alguna, existe el **COTAS**, "Valle de Todos Santos-El Pescadero", instalado el 30 de marzo del 2000.

Con respecto a la calidad del agua de este acuífero, se consultaron los indicadores de calidad del agua de la **CONAGUA**[9], estos indicadores presentan clases de semáforo verde, amarillo y rojo, los cuales dan información acerca del cumplimiento de los parámetros analizados, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.9.
Parámetros de calidad del agua subterránea.

Parámetros analizados	Semáforo de calidad
Catorce indicadores Fluoruros, Coliformes Fecales, Nitrógeno de Nitratos, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo Total, Mercurio Total, Plomo Total, Alcalinidad, Conductividad, Dureza, Sólidos Disueltos Totales, Manganeso Total y Hierro Total	**Verde**
	Cumple con los límites aceptables de calidad del agua para los 14 parámetros analizados.
	Amarillo
	Incumple con uno o varios de los siguientes parámetros: Alcalinidad, Conductividad, Dureza, Sólidos Disueltos Totales, Manganeso Total y Hierro Total
	Rojo
	Incumple con uno o varios de los siguientes parámetros: Fluoruros, Coliformes Fecales, Nitrógeno de Nitratos, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo Total, Mercurio Total y Plomo Total

Con base en la ubicación de los sitios de monitoreo de la CONAGUA se identificaron 3 puntos cercanos de pozos correspondientes al acuífero Todos Santos sobre el que se ubica la **RE**, como se muestra en la siguiente figura, uno de estos puntos, el más cercano presenta un semáforo rojo, es decir, incumple con uno o varios de los siguientes parámetros: Fluoruros, Coliformes Fecales, Nitrógeno de Nitratos, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo Total, Mercurio Total y Plomo Total; mientras que otros 2 sitios presentan un semáforo verde, es decir, cumple con los límites aceptables de calidad del agua para los 14 parámetros analizados.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.36.
Sitios de monitoreo de la calidad del agua subterránea en la RE, AI o AP.



Para el caso del acuífero Pescadero no se localizaron sitios de monitoreo, sin embargo, con respecto a su calidad la ficha del acuífero señala que, en la zona costera existe agua subterránea que no es apta para el uso y consumo humano; en el resto del área, excepto algunos sitios locales de contaminación, el agua tiene menos de 1000 ppm de STD. Las aguas de mayor concentración de STD, destinadas al uso agrícola, están restringidas a ciertos cultivos o podrían requerir llevar a cabo prácticas de control de la salinidad. Con respecto a las familias del agua, predomina la sódico-clorurada, que indica la influencia de sales de origen marino. En algunos aprovechamientos ubicados tierra adentro, la familia sódico-clorurada presenta una componente bicarbonatada o mixta en los sitios donde el agua presenta baja concentración de STD.

III.3.1.7. Aire

Para describir la calidad del aire, se consultó el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM), el INEM integrado por la SEMARNAT comprende información de las emisiones liberadas a la atmósfera de los contaminantes clasificados como criterio: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre

(SOx) y partículas con diámetro aerodinámico menor a 10 y 2.5 micrómetros (PM10 y PM2.5), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amonio (NH3), emitidos por las distintas fuentes. En el caso del contaminante criterio ozono (O3), el INEM comprende la estimación de sus dos principales precursores: óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles. En el INEM se clasifican cuatro tipos de fuentes emisoras:

Fuentes fijas o puntuales: son las instalaciones de ubicación fija, que tienen como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales de manufactura las cuales pueden generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Fuentes de área: las fuentes de área representan aquellas fuentes pequeñas, numerosas y dispersas, y no pueden ser incluidas de manera eficiente en un inventario de fuentes fijas, sin embargo, colectivamente las fuentes de área representan un porcentaje significativo de las emisiones de contaminantes. En las fuentes de área se incluyen los comercios, servicios, casas habitación, entre otros.

Fuentes móviles (carreteras y no carreteras): se trata de los vehículos con motores de combustión y similares, que debido a su funcionamiento generan o pueden a generar emisiones contaminantes a la atmósfera. Las fuentes móviles carreteras incluyen: tractocamiones, autobuses, camiones, automóviles, motocicletas; mientras que las fuentes móviles no carreteras comprenden: aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, embarcaciones, equipo y maquinarias.

Fuentes naturales: se trata de cualquier fuente o proceso natural en la vegetación y los suelos que generen emisiones, suelen incluirse las emisiones biogénicas, las emisiones del suelo y la erosión eólica.

De acuerdo con los datos del INEM, el municipio de La Paz en el cual se ubican la **RE**, **AI** y **AP** presenta las siguientes emisiones, en donde destacan las emisiones de CO, SO2 y NOx.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.10.
Toneladas de contaminantes criterio emitidos por municipio presente en la RE, AI y AP.

Municipio	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
[redacted]							

e fuentes fijas móviles (autos particulares, pickup y vehículos menores de 3.8 toneladas), las emisiones de SO2 y NOx provienen de fuentes fijas de generación de energía eléctrica. Sin embargo, cabe señalar que esta referencia es a nivel municipal, no obstante, no se identificaron fuentes fijas de generación de energía eléctrica en la **RE**, en esta zona se tiene principalmente la presencia de fuentes móviles, naturales y es posible que también fuentes fijas misceláneas, las cuales incluyen emisiones en caminos y emisiones domésticas;

dichas fuentes generarían principalmente emisiones de PM10, NH3, así como CO y COV, dichas emisiones con potencial presencia en el **AI** y **AP**.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.11.
Toneladas de contaminantes criterio por tipo de fuente y municipio.

Tipo	Categoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Área	Agropecuarias	35.78	13.94	0.22	62.04	2.73	6.43	231.72
	Almacenamiento y transporte de derivados de petróleo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1622.02	0.00
	Fuentes industriales ligeras y comerciales	38.54	20.48	0.00	47.40	0.87	19.42	0.00
	Fuentes misceláneas	248.23	70.30	2.62	158.69	5.28	11.34	324.11
	Manejo de Residuos	0.56	0.51	0.01	2.06	0.09	398.54	0.00
	Quema de combustibles en fuentes estacionarias	30.00	28.68	0.91	330.92	87.67	66.29	0.45
	Uso de Solventes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1295.68	0.00
Fija	Alimentos y bebidas	0.16	0.04	0.90	0.82	3.31	0.03	0.13
	Generación de energía eléctrica	1215.85	666.84	22990.12	2898.07	13493.87	36.38	14.47
	Petróleo y petroquímica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.93	0.00
	Plástico y hule	0.04	0.01	0.21	0.19	0.75	0.01	0.03
Móvil	(en blanco)	373.66	342.70	205.19	37021.73	7770.08	3409.19	37.07
Natural	(en blanco)	0.00	0.00	0.00	0.00	85.60	1181.71	0.00

III.3.2. Medio biótico

III.3.2.1. Uso de suelo y vegetación

1. Objetivo

La finalidad de este apartado es determinar la presencia o ausencia de vegetación forestal que según la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable: “es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales”; esto mediante el análisis de información cartográfica oficial, interpretación de imágenes satelitales y verificación en campo, con base en los criterios establecidos por la SEMARNAT en tres áreas de estudio: Área del Proyecto, Área de Influencia y Región Ecológica.

2. Metodología

Para la caracterización de la cobertura vegetal, se empleó una metodología integral que incluyó las siguientes actividades:

- Análisis cartográfico.

Se realizó la revisión de la Serie VII de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, con el propósito de identificar la clasificación oficial de la cobertura vegetal en las áreas de estudio. Esta información permitió instaurar un primer diagnóstico sobre el tipo de uso predominante.

- Interpretación de imágenes satelitales.

Se analizaron imágenes satelitales recientes (Google Earth y otras plataformas de libre acceso como QGIS), con el objetivo de corroborar visualmente la cobertura actual del terreno, así como identificar patrones de uso de suelo y posibles cambios en la vegetación.

- Verificación en campo

Se realizaron recorridos en el Área del Proyecto, su Área de Influencia y su Región Ecológica durante los cuales se llevaron a cabo: observaciones directas de la cobertura vegetal y registro fotográfico georreferenciado.

3. Criterios para la identificación de vegetación forestal

Para efectos del presente estudio, se consideraron como vegetación forestal aquellas comunidades vegetales dominadas por especies arbóreas o arbustivas perennes, propias de ecosistemas naturales como bosques, selvas o matorrales, de acuerdo con la definición contenida en el Artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la cual define como vegetación forestal al *conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.* En este sentido, se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

- Presencia de estrato arbóreo desarrollado
- Cobertura vegetal continua de origen natural
- Composición florística característica de ecosistemas forestales
- Ausencia de disturbio antropogénico significativo

4. Resultados

4.1 Uso de suelo y vegetación

De acuerdo con la información cartográfica elaborada a partir de la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, el área del Proyecto y su área de influencia se clasifican como zonas destinadas a la agricultura de riego, predominando cultivos de tipo anual y permanente, por otro lado, la **RE** consta de dos tipos de vegetación, los cuales corresponden a palmar natural en el noroeste y matorral sarcocaule rodeando el **AP** y **AI**.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.37
Uso de Suelo y Vegetación (INEGI Serie VII).



En la siguiente tabla se muestran las superficies por uso de suelo y vegetación, cabe señalar que la cartografía señala incidencia en cuerpo de agua correspondiente al océano, lo cual se debe a imprecisiones en la cartografía dada la escala a la cual están digitalizadas, lo anterior dado que el límite de la **RE** en esta zona se delineó por el límite de la costa.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.12.
Superficie por uso de suelo y vegetación de acuerdo con el INEGI.

Clave	Descripción	RE		AI		AP	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
H2O	Cuerpo de agua	10.799	1.2%		0.0%		0.0%
MSC	Matorral sarcocaule	702.559	79.6%	0.042	0.1%		0.0%
RAP	Agricultura de riego anual y permanente	163.854	18.6%	50.814	99.9%	3.879	100.0%
VPN	Palmar natural	5.584	0.6%		0.0%		0.0%
Total general		882.795	100.0%	50.856	100.0%	3.879	100.0%

Con base en la visita realizada a la zona de la **RE**, **AI** y **AP** se verificó que los tipos de vegetación y usos de suelo tienen coincidencia con el **INEGI**, corroborándose la presencia de palmar natural, matorral sarcocaule y áreas agrícolas en la **RE**, así como el uso de suelo

agrícola presente en el **AI** y **AP**, aunque, en el caso de la **RE** y **AI** se observaron usos adicionales, como asentamientos humanos y también áreas con infraestructura urbana como carretera y brechas de terracería; mientras que en el **AP** la totalidad corresponde a áreas agrícolas.

En seguida se presenta la descripción de los diferentes tipos de uso de suelo y vegetación de acuerdo con información del INEGI (2017) y según la información recabada durante la visita de verificación realizada a la **RE**, **AI** y **AP** el día 2 al 7 de febrero de 2026. Así mismo, en el **Anexo III.3** se presenta la memoria fotográfica de las condiciones observadas.

Región ecológica

- **Matorral Sarcocaule**

Tomando en cuenta que el proyecto se desarrollará en Todos Santos en el municipio de la Paz en el Estado de Baja California Sur, el matorral sarcocaule cubre gran parte del territorio de la entidad y se ubica en las planicies de zonas cercanas a la ciudad de La Paz. Entre las especies dominantes de este tipo de vegetación destacan *Jatropha cinerea* (Ortega) Muell.-Arg. (lomboy), *J. cuneata* Wiggins & Rollins (matacora), *Bursera microphylla* A. Gray (torote), *Stenocereus gummosus* (Engelm.) A. Gibson & K. E. Horak (pitaya dulce), *Larrea divaricata* Cav. (jarilla) y *Fouquieria diguetti* (Tiegh.) I. M. Johnst. (palo adán). La vegetación se caracteriza por la dominancia de plantas arbustivas y arbóreas, principalmente leguminosas; en particular abundan las familias Agavaceae y Cactaceae (suculentas), así como Burseraceae y Euphorbiaceae (semisuculentas) con tallos y ramas retorcidos, presentan corteza exfoliante. Esta gran diversidad es aprovechada por el ganado, mediante el pastoreo.

- **Palmar natural**

Asociación de plantas de la familia Arecaceae. Pueden formar bosques aislados cuyas alturas varían desde 5 hasta 30 m. Se desarrollan en climas cálidos húmedos y subhúmedos, generalmente sobre suelos profundos y con frecuencia anegados, con características de sabana. Se les puede encontrar formando parte de las selvas. Son utilizados en muchos casos como zonas ganaderas, donde se cultivan o se inducen los pastos. Se encuentran en áreas muy pequeñas en los estados de Baja California, Nayarit, Jalisco, en la frontera entre San Luis Potosí y Tamaulipas, en Campeche y en el sur de Quintana Roo.

Al noroeste de la RE, en una pequeña porción se distribuye vegetación de palmar natural, se trata de una asociación de plantas monopódicas pertenecientes a la familia Arecaceae (Palmae). Los palmares pueden formar bosques aislados cuyas alturas varían desde 5 hasta 30m. Se desarrollan en climas cálidos húmedos y subhúmedos principalmente pero

también en climas secos, pero en condiciones de alguna humedad edáfica. Se les puede encontrar formando parte de las selvas o como comunidades puras. Los palmares más importantes son los formados por corozo (*Attalea liebmannii*), guacoyul (*Orbignya guacuyule*), tasiste (*Acoelorraphe wrightii*), corozo (*Orbignya cohune*), palmita (*Brahea* sp.), palma real (*Sabal pumos*), palma (*Erythea* spp.), entre otras.

Región ecológica, Área de Influencia y Área del Proyecto

- **Agricultura de riego anual y permanente**

Este tipo de agricultura no depende de la temporada de lluvias y la duración del cultivo puede ser de meses, años o décadas. Considera los diferentes sistemas de riego, por ejemplo, la aspersión, el goteo, el agua rodada por bombeo o gravedad. La mayor parte de la superficie agrícola de riego se localiza en el norte del país a lo largo de las llanuras costeras de ambos océanos, así como en el Altiplano Mexicano hasta las estribaciones del Sistema Volcánico Transversal.

En la siguiente figura podemos observar que las condiciones de uso de suelo tanto en el **AP** como en el **AI** no ha cambiado desde el año 2002, por lo que haciendo una comparativa con el escenario actual, únicamente se dejaron de utilizar las parcelas correspondientes al **AP** para usos agrícolas, es decir, entraron en desuso desde el año 2024 basándonos en las imágenes satelitales de Google Earth.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.38.
Condiciones de la RE, AI y AP en el año 2002 (Google Earth).

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.39.
Condiciones del AP en el año 2024 (Google Earth).



4.3 Observaciones en campo

Por medio de visitas técnicas de campo realizadas en el mes de febrero del año 2026 se corroboró la información arrojada por el INEGI; el siguiente análisis para cada área de estudio se presenta a continuación.

- **Región ecológica**

Se observó que la **RE** es el área donde existen la mayor parte de elementos forestales de importancia, ya que, al oeste del **AI**, se presentan unas elevaciones que resguardan vegetación nativa con un buen estado de conservación. Al noroeste se encuentra un palmar, que se desarrolló ahí debido a que existe un humedal que desemboca en el mar. Al norte del **AI** se encuentra un bosque de cardones, con un buen estado de conservación, al este se ubican más campos de cultivo; al sureste se encuentra un arroyo temporal que va hasta el sur y suroeste del **AI**.



Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.40.
Presencia de palmar natural y matorral sarcocaule en la RE.

- **Área de Influencia**

El área de influencia es la parte que rodea directamente al Área del Proyecto, en esta zona, se identificaron únicamente campos de cultivo, además de dos hoteles, uno al noroeste (Hotel Paradero) y uno al sur (Baja Nomads Hotel). Toda el **AI** presenta actividades antropogénicas, por lo cual existe un impacto por las mismas. Se realizó un recorrido, donde no se observaron elementos forestales de importancia, debido a que todo está desarrollado para las actividades anteriormente mencionadas.



Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.41.
Presencia de Parcelas Agrícolas en el Área de Influencia.

- **Área del Proyecto**

Se realizó un recorrido en la zona que se considera intervenir para realizar las actividades propias del Proyecto, el área está delimitada por un cerco con alambre de púas, no se observaron elementos forestales de importancia, ya que es un terreno de cultivo, mismo que no ha tenido actividades agrícolas desde hace unos meses, lo que ha favorecido el crecimiento de quelite (planta herbácea propia de áreas perturbadas) entre algunas otras

herbáceas. Estas características, indican un alto grado de perturbación, que demuestra ser un área altamente impactada por las actividades que se llevaban a cabo.

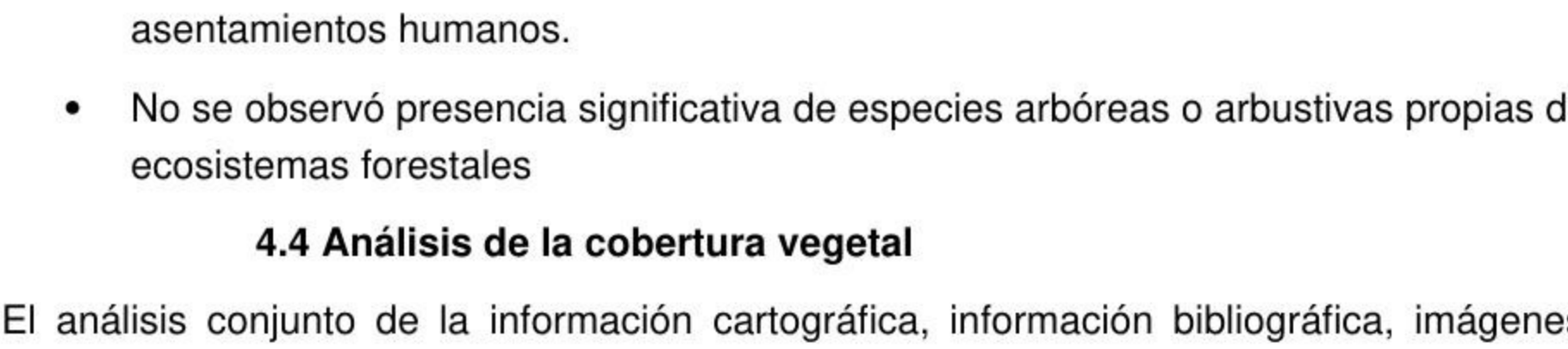


Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.42.
Condición actual del área del Proyecto.

En resumen, durante los recorridos realizados en el **AP**, se constató que:

- La cobertura vegetal está conformada principalmente por parcelas agrícolas en desuso.
- No se identificaron comunidades vegetales naturales con características forestales
- La vegetación presente corresponde a especies herbáceas asociadas a vegetación ruderal, es decir, especies que prosperan en sitios perturbados asociados con asentamientos humanos.
- No se observó presencia significativa de especies arbóreas o arbustivas propias de ecosistemas forestales

4.4 Análisis de la cobertura vegetal

El análisis conjunto de la información cartográfica, información bibliográfica, imágenes satelitales y verificación en campo indica que tanto el área de influencia, como el área del proyecto han sido sujetas a un uso agrícola continuo, lo que ha limitado el desarrollo de vegetación natural por actividades antropogénicas, por otra parte, la **RE** si cuenta con dos ecosistemas bien caracterizados.

4.5 Revisión bibliográfica

Para llevar a cabo el registro de especies que pudieron estar presentes en algún momento en las unidades de muestreo, o aquellas presentes en áreas no muestreadas en la **RE** debido a la incompatibilidad de las áreas de muestreo, se realizó la revisión bibliográfica de

la base de datos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (**SNIB**[10]), el **SNIB** alberga información de las especies con registros georreferenciados, esta se encuentra actualizada hasta agosto de 2024 y está integrada por los resultados de 1,177 proyectos que dieron origen a 994 bases de datos.

El procedimiento llevado a cabo para la descarga y depuración de bases de datos fue el siguiente:

1. Se realizó la descarga de los registros con coordenadas utilizando como campos de búsqueda la entidad y los municipios en donde se ubica la **RE**.
2. De los registros descargados se aplicaron los siguientes filtros:
   a. Registros de 2010 a la fecha, esto con el objetivo de contar con datos más recientes, evitando reportar especies que posiblemente ya no se encuentren en la zona registrada.
   b. Registros que contaran con nombre científico.
   c. Registros cuya clasificación taxonómica estuviera validada.
   d. Registros que contaran con coordenadas válidas.
3. Mediante sistemas de información geográfica (QGIS) se cargaron los registros y se verificó la validez de las coordenadas, así como su incidencia en la entidad o municipio según correspondiera, eliminando aquellos registros que no cumplieran con esta condición.

De esta manera se obtuvo el registro de 24 especies presentes en las áreas de la **RE** con vegetación; el listado completo se muestra en la siguiente tabla, en donde destaca la presencia de una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Conocarpus erectus* con potencial presencia en la transición costera en la categoría de amenazada y *Cochlospermum palmatifidum* en categoría de protección especial.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.13.
Listado de especies de flora registradas bibliográficamente en la RE.

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	CITES	IUCN	NOM-059	Endemismo
Magnoliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Yucca*	*Yucca capensis*	Yuca de los Cabos	-	EN	-	Endémica
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Stenocereus*	*Stenocereus thurberi thurberi*	Pitayo dulce	Apéndice II	LC	-	-
Magnoliopsida	Myrtales	Combretaceae	*Conocarpus*	*Conocarpus erectus*	Mangle Botoncillo	-	LC	A	-
Magnoliopsida	Caryophyllales	Aizoaceae	*Sesuvium*	*Sesuvium portulacastrum*	Verdolaga de playa	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Sapindales	Burseraceae	*Bursera*	*Bursera microphylla*	Torote	-	LC	-	-

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	CITES	IUCN	NOM-059	Endemismo
Magnoliopsida	Ericales	Fouquieriaceae	*Fouquieria*	*Fouquieria diguetii*	Palo Adán	-	VU	-	Endémica
Magnoliopsida	Rosales	Rhamnaceae	*Condalia*	*Condalia globosa*	Sarampión	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	*Acacia*	*Acacia farnesiana*	Huizache blanco	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	*Ipomoea*	*Ipomoea pes-caprae*	Bejuco de mar	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Echinocereus*	*Echinocereus brandegeei*	Alicoche casa de rata	Apéndice II	LC	-	Endémica
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Pachycereus*	*Pachycereus pringlei*	Cardón	Apéndice II	LC	-	Endémica
Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia*	*Euphorbia magdalenae*	Euphorbia magdalenae	Apéndice II	-	-	Endémica
Magnoliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Agave*	*Agave aurea*	Lechuguilla	-	LC	-	Endémica
Magnoliopsida	Lamiales	Plantaginaceae	*Bacopa*	*Bacopa monnieri*	Verdolaga de puerco	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Celastrales	Celastraceae	*Maytenus*	*Maytenus phyllanthoides*	Mangle dulce	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Arecales	Arecaceae	*Washingtonia*	*Washingtonia robusta*	Palma blanca	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia*	*Euphorbia leucophylla*	Golondrina	Apéndice II	-	-	Endémica
Magnoliopsida	Malvales	Bixaceae	*Cochlospermum*	*Cochlospermum palmatifidum*	Saiya	-	-	Pr	-
Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia*	*Euphorbia eriantha*	Beetle Spurge	Apéndice II	-	-	-
Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	*Desmanthus*	*Desmanthus fruticosus*	Hehe casa	-	LC	-	Endémica
Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Jatropha*	*Jatropha cinerea*	Lomboy blanco	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Celastrales	Celastraceae	*Maytenus*	*Maytenus phyllanthoides*	Mangle dulce	-	LC	-	-
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Cylindropuntia*	*Cylindropuntia cholla*	Choya pelona	Apéndice II	LC	-	Endémica
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Stenocereus*	*Stenocereus gummosus*	Pitaya de Baja California	Apéndice II	LC	-	Endémica

NOM-059

Pr Sujeta a protección especial

A Amenazada

Categoría Lista Roja IUCN

LC Preocupación menor

EN En peligro

DD Datos insufientes

NT Casi amenazado

Distribución

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	CITES	IUCN	NOM-059	Endemismo

End Endémica
Ex Exótica
N Nativa
In Invasora

III.3.2.2. Fauna

La riqueza, estructura y diversidad de la biota animal constituyen indicadores clave de la calidad ambiental (Jorgensen, 2005), al formar parte de los distintos niveles de la cadena trófica y reflejar la integridad funcional de los ecosistemas. En este sentido, la evaluación de este componente permite estimar el grado de conservación del sistema, así como identificar posibles fuentes de deterioro.

La caracterización faunística para el presente estudio fue planteada para las tres áreas de análisis (**RE**, **AI** y **AP**), mediante la aplicación de técnicas específicas para cada grupo faunístico, como se describe a continuación; sin embargo, los resultados obtenidos reflejan la baja representatividad biológica del sitio evaluado.

a) Técnicas de muestreo

Avifauna

El registro de avifauna se realizó mediante el establecimiento de un punto de observación fijo por cada área de estudio (**RE**, **AI** y **AP**). En cada punto, el observador permaneció inmóvil durante un periodo de 10 minutos, registrando tanto avistamientos directos como detecciones auditivas dentro de un radio determinado.

Los muestreos se efectuaron en horarios de mayor actividad de las aves (06:00 a 11:00 h). La identificación de las especies se realizó mediante observación directa y reconocimiento de vocalizaciones, apoyándose en la experiencia del personal técnico y en guías especializadas (Peterson & Chalif, 1994; Howell & Webb, 1995; National Geographic Society, 2016).

Este método es adecuado para ambientes abiertos o con baja cobertura vegetal, donde la detectabilidad de las especies puede ser limitada pero suficiente para caracterizar comunidades simplificadas (Ralph et al., 1996).

Mamíferos terrestres

El muestreo de mamíferos se llevó a cabo mediante búsqueda activa e intensiva, a través de recorridos sistemáticos dentro de cada una de las áreas de estudio (**RE**, **AI** y **AP**), sin la implementación de transectos fijos, en virtud de la baja complejidad estructural del sitio.

Durante los recorridos se registraron evidencias directas (observaciones) e indirectas (huellas, excretas, madrigueras, rascaderos), las cuales permiten inferir la presencia, uso del hábitat y actividad de las especies (Aranda, 2012; Sutherland, 2006). Los indicios localizados fueron georreferenciados y documentados fotográficamente para su posterior análisis.

Este enfoque resulta apropiado en ambientes perturbados, donde las densidades poblacionales son bajas y la probabilidad de detección mediante métodos sistemáticos convencionales es reducida.

Anfibios y reptiles (herpetofauna)

El registro de anfibios y reptiles se realizó mediante búsqueda activa e intensiva, consistente en la inspección dirigida de microhábitats potenciales (debajo de piedras, troncos, oquedades y vegetación herbácea), dentro de las áreas de la **RE**, **AI** y **AP**.

Los recorridos se llevaron a cabo en horarios diurnos y vespertinos, considerando los periodos de mayor actividad de estos grupos. Esta técnica permite maximizar la probabilidad de detección en condiciones de baja abundancia y diversidad, particularmente en sitios con alta perturbación ambiental (Heyer et al., 1994).

Los organismos observados fueron identificados in situ, registrados fotográficamente y liberados en el mismo sitio. La identificación taxonómica se apoyó en claves especializadas para anfibios y reptiles de México (Flores-Villela *et al*., 1995).

Para todos los grupos faunísticos, se consideraron tanto registros directos (observación visual y auditiva) como indirectos (rastros y señales), con el objetivo de maximizar la detección de especies en un entorno con baja representatividad biológica.

No obstante, derivado de las condiciones de perturbación del predio, los esfuerzos de muestreo no generaron registros significativos de fauna, lo cual es consistente con la limitada disponibilidad de hábitat y recursos observada en el sitio.

IV.3.2.3.1. Metodología de muestreo

Se priorizó el uso de técnicas de muestreo no invasivas, adecuadas a las condiciones de alta perturbación del predio, caracterizado por una cobertura vegetal simplificada y baja disponibilidad de hábitat. En este sentido, el esfuerzo de muestreo se enfocó en métodos directos e indirectos de detección, optimizados para ambientes con baja diversidad esperada. Los trabajos de campo se realizaron del 2 al 7 de febrero de 2026.

A continuación, se describen las técnicas empleadas para la caracterización de la fauna silvestre:

b) Tipo de muestreo y tamaño de la muestra

El muestreo se realizó de manera dirigida dentro de cada una de las áreas de estudio (RE, AI y AP), priorizando los accesos y condiciones de seguridad para el personal, particularmente en las zonas de la RE y AI.

En virtud de las condiciones de alta perturbación del predio, así como de la baja complejidad estructural del hábitat y la limitada disponibilidad de recursos, no se consideró pertinente la implementación de un esquema intensivo basado en transectos múltiples, estaciones de grabación o cámaras trampa, ya que estos métodos requieren una mayor heterogeneidad ambiental y una probabilidad de detección más alta para ser efectivos.

En su lugar, el diseño de muestreo se ajustó a un enfoque de búsqueda activa e intensiva, mediante recorridos sistemáticos en cada área de estudio, maximizando la cobertura espacial y la probabilidad de detección de evidencias directas e indirectas de fauna.

Para el caso de la avifauna, se estableció un punto de observación por cada área de estudio, sumando un total de tres puntos de conteo distribuidos en RE, AI y AP, respectivamente. Este tamaño de muestra se considera adecuado dadas las condiciones del sitio, caracterizado por una cobertura vegetal homogénea y simplificada; en este sentido, el tamaño de muestra es proporcional a la complejidad del sistema, por lo que un mayor esfuerzo de muestreo no implicaría un incremento significativo en la detección de especies.

En el caso de mamíferos terrestres y herpetofauna, el tamaño de muestra estuvo determinado por el esfuerzo de búsqueda activa en cada área, sin unidades de muestreo fijas, lo cual permitió una evaluación más eficiente en un entorno con baja probabilidad de registro de especies.

Las coordenadas de los puntos de observación, y los registros durante la búsqueda activa, se presentan en las tablas correspondientes.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.14.
Coordenadas de los registros de herpetofauna (zona 12Q).

Longitud (X)	Latitud (Y)	Zona
581676	2586560	RE
581698	2586500	RE
583985	2587227	RE

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.15.

[redacted] de los puntos de conteo de aves (zona 12Q).

Punto	Longitud (X)	Latitud (Y)	Zona
1	582429	2586736	AP
1	582429	2586736	AP
1	582429	2586736	AP
1	582429	2586736	AP
1	582429	2586736	AP
1	582429	2586736	AP
2	581915	2586653	AI
2	581915	2586653	AI
3	581830	2586462	RE
4	583950	2587233	RE

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.16.

Coordenadas de los registros de mastofauna (zona 12Q).

Longitud (X)	Latitud (Y)	Zona
582409	2586773	AP
581901	2586670	AI
581699	2586561	RE
583793	2587186	RE
583935	2587226	RE
583799	2587196	RE

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.43.

Registros de herpetofauna.

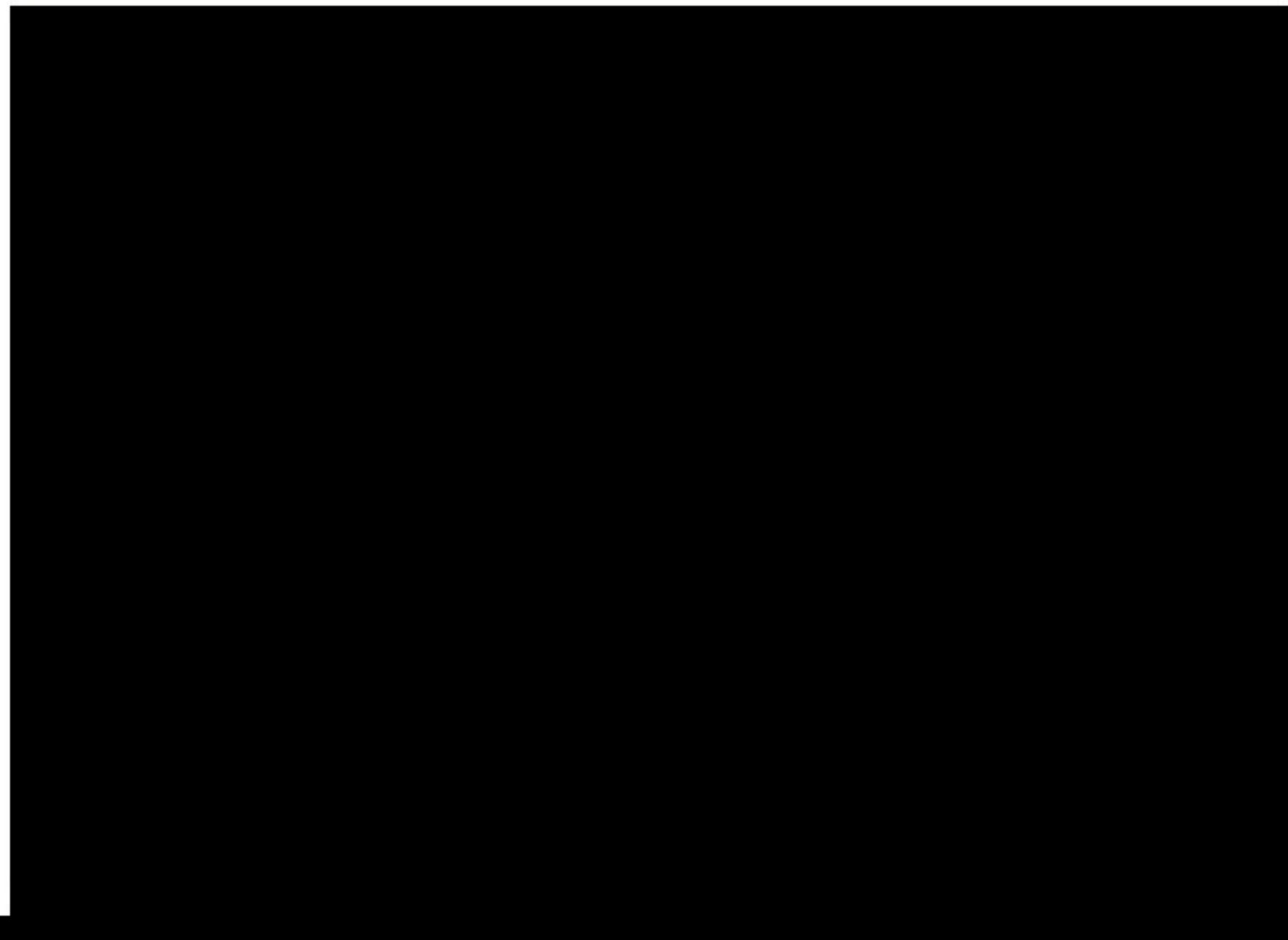


Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.44.

Puntos de observación de aves.

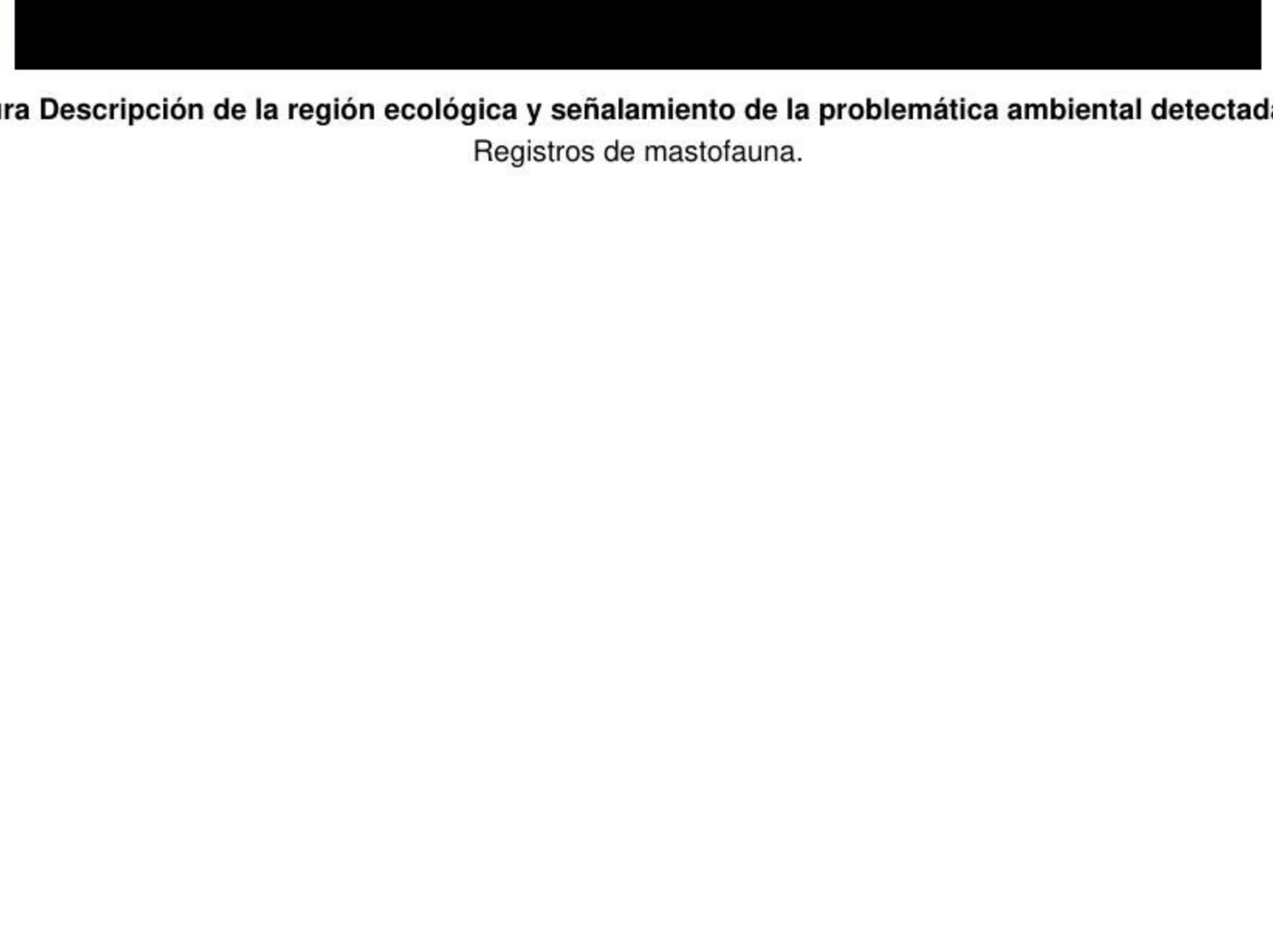


Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.45.

Registros de mastofauna.

[redacted]

c) Análisis estadístico

Con base en la información obtenida en campo, se integró una base de datos mediante el uso de tablas dinámicas de Excel. No obstante, derivado de la baja cantidad de registros obtenidos —tanto en términos de riqueza como de abundancia— no fue posible aplicar de manera robusta análisis estadísticos de diversidad, tales como curvas de acumulación de especies, estimadores no paramétricos (Chao 1 y Chao 2) o índices ecológicos (Shannon-Wiener y equitatividad de Pielou), ya que los datos no cumplen con los supuestos mínimos de representatividad y tamaño de muestra requeridos para su correcta interpretación.

En este sentido, la aplicación de dichos análisis podría generar resultados sesgados o carentes de validez estadística, por lo que se optó por un enfoque descriptivo de la información, priorizando la interpretación cualitativa de las condiciones del componente faunístico.

Para la estructuración del listado de especies potenciales y/o registradas, se incorporó información del arreglo taxonómico, así como las categorías de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, la Lista Roja de la IUCN y los Apéndices CITES, con base en fuentes especializadas como CONABIO, a través de sus plataformas Enciclovida y Avesmx.

En el **Anexo III_2** se presenta la base de datos generada, en formato electrónico (Excel), la cual sustenta los resultados descritos.

[redacted]

III.3.2.2.1. Resultados

a) Representatividad de la muestra

La representatividad de la muestra faunística obtenida durante los recorridos de campo se encuentra directamente condicionada por las características ambientales del área de estudio. En particular, el Área del Proyecto (AP) y el Área de Influencia (AI) presentan un alto grado de perturbación antrópica, asociado principalmente a actividades agrícolas y desarrollo de infraestructura, lo cual ha derivado en una simplificación significativa del hábitat, con predominio de vegetación herbácea (quelite) y ausencia de estratos estructurales complejos.

En este contexto, la baja riqueza y abundancia de registros faunísticos obtenidos no responde a limitaciones del diseño de muestreo, sino a la condición real del sistema ambiental, caracterizado por una reducida disponibilidad de refugio, alimento y sitios de reproducción. Esta situación se ve reflejada en los resultados de campo, donde únicamente se documentaron especies generalistas o de paso, como el lince (*Lynx rufus*) coyote (*Canis latrans*), la zorrita gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y otros organismos como roedores y reptiles mediante evidencia indirecta, así como algunas aves asociadas a ambientes perturbados y zonas agrícolas.

Por su parte, la **RE** presenta una mayor heterogeneidad ambiental y mejores condiciones de conservación, lo que se traduce en una mayor presencia de fauna; sin embargo, esta condición contrasta con la del **AP** y **AI**, que son las unidades directamente vinculadas al proyecto.

En este sentido, el esfuerzo de muestreo implementado se considera representativo de las condiciones actuales del sitio, ya que permitió identificar la ausencia de comunidades faunísticas estructuradas en las zonas más impactadas y la presencia de especies en áreas mejor conservadas. La baja cantidad de registros obtenidos es, por tanto, un resultado consistente con el estado de perturbación del sistema.

Derivado de lo anterior, los datos generados no cumplen con los supuestos necesarios para la aplicación de análisis estadísticos de diversidad (índices de riqueza, estimadores no paramétricos o curvas de acumulación de especies), ya que la baja frecuencia de registros y la limitada variabilidad de la muestra impiden obtener resultados con validez estadística. En consecuencia, el análisis del componente faunístico se sustenta en un enfoque descriptivo, el cual resulta metodológicamente congruente con las condiciones ecológicas del área evaluada.

b) Composición

De forma general se registraron 18 especies, de las cuales 3 corresponden a herpetofauna, 9 son aves y 6 mamíferos. De manera específica, se registraron 9 especies en la RE, 3 especies en el AI y 7 especies en el AP.

En la siguiente tabla se muestran las especies registradas en cada una de las áreas.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.17. Listado de especies de fauna registradas en la RE, AI y AP durante los muestreos.

Clase	Orden	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución		Endemismo	Ab. RE	Ab. AP	Ab. AI
				NOM-059	IUCN	CITES	Nativa	Exótica				
Reptiles	Squamata	*Urosaurus nigricauda*	Cachora de árbol cola negra	A	LC	SE	x		No endémica	1	0	0
Reptiles	Squamata	*Aspidoscelis hyperhytrus*	Huico garganta naranja	SE	LC	SE	x		No endémica	1	0	0
Reptiles	Squamata	*Uta stansburiana*	Lagartija costado manchado	A	LC	SE	x		No endémica	1	0	0
Aves	Passeriformes	*Passer domesticus*	Gorrión doméstico	SE	LC	SC		x	No endémica	0	1	0
Aves	Passeriformes	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Matraca del desierto	SE	LC	SC	x		No endémica	0	1	1
Aves	Passeriformes	*Mimus polyglottos*	Sinsonte norteño	SE	LC	SC	x		No endémica	0	1	0
Aves	Passeriformes	*Sturnus vulgaris*	Estornino pinto eurasiático	SE	LC	SC		x	No endémica	0	1	0
Aves	Piciformes	*Melanerpes uropygialis*	Carpintero del desierto	SE	LC	SC	x		No endémica	0	1	0
Aves	Passeriformes	*Aphelocoma californica*	Urraca californiana	SE	LC	SC	x		No endémica	0	1	0
Aves	Passeriformes	*Haemorhous mexicanus*	Pinzón mexicano	SE	LC	SC	x		No endémica	0	0	1
Aves	Carnivora	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	SE	LC	II	x		No endémica	1	0	0
Aves	Lagomorpha	*Corvus corax*	Cuervo común	SE	LC	SC	x		No endémica	1	0	0
Mammalia	Carnivora	*Canis latrans*	Coyote	SE	LC	SC	x		No endémica	2	0	0
Mammalia	Lagomorpha	*Lepus californicus*	Liebre cola negra	SE	LC	SC	x		No endémica	2	0	0
Mammalia	Artiodactyla	*Odocoileus hemionus*	Venado bura	SE	LC	SC	x		No endémica	1	0	0
Mammalia	Lagomorpha	*Sylvilagus bachmani*	Conejo matorralero	SE	LC	SC	x		No endémica	1	0	0
Mammalia	Carnivora	*Lynx rufus*	Lince	SE	LC	III	x		No endémica	0	1	0
Mammalia	Carnivora	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris	SE	LC	SC	x		No endémica	0	0	1

c) Especies protegidas

Como se observa en las tablas anteriores, se registraron 2 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 2 estuvieron presentes en la RE, estas se especifican en la siguiente tabla.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.18.
Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o endémicas.

Clase	Nombre Científico	Nombre Español	NOM-059	Distribución	AP	AI	RE
Reptiles	*Urosaurus nigricauda*	Cachora de árbol cola negra	A	No endémica	0	0	1
Reptiles	*Uta stansburiana*	Lagartija costado manchado	A	No endémica	0	0	1

No se registraron especies enlistadas en la Red List IUCN distintas a la categoría de Preocupación Menor (LC).

Se registraron dos especies que están enlistadas en la CITES, en el apéndice II *Falco sparverius* y en apéndice III *Lynx rufus*.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.19.
Especies listadas en la CITES y/o endémicas.

Clase	Nombre Científico	Nombre Español	CITES	Distribución	AP	AI	RE
Aves	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	II	No endémica	1	0	0
Mammalia	*Lynx rufus*	Lince	III	No endémica	0	1	0

III.3.2.2.2. Revisión bibliográfica

Con el objetivo de presentar información disponible acerca de la diversidad presente en la RE en donde se considere a las especies presentes en las diferentes temporadas del año, es decir, aquellas migratorias o dependientes de humedad, se realizó una revisión bibliográfica de fauna con registros en la zona en la que se ubican la **RE**, **AI** y **AP**, para lo cual se consultaron registros de la base de datos de la plataforma del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (SNIB)[11] de **CONABIO**; estas bases de datos incluyen información a nivel nacional e internacional, concentra todos los registros provenientes de colecciones científicas y cuenta con registros georreferenciados.

Se han integrado al **SNIB**, hasta agosto de 2024, los resultados de 994 proyectos que dieron origen a 1,177 bases de datos. En este sentido, el primer paso fue hacer un filtro

para descartar aquellos registros anteriores a 2010, con el objetivo de reportar datos más recientes, así mismo se descartaron registros no validados, taxones extintos, sin coordenadas o sin identificar.

En las siguientes tablas se presenta el listado de las especies registradas, en donde se observa que se registraron 508 especies, de las cuales 5 son anfibios, 408 son aves, 51 son mamíferos y 44 son reptiles. Del total se registraron 85 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 26 endémicas.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.20. Listado de especies reportadas por el SNIB.

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
1	Amphibia	Anura	Hylidae	*Smilisca baudinii*	Rana arborícola mexicana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
2	Amphibia	Anura	Scaphiopodidae	*Scaphiopus couchii*	Sapo cavador	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
3	Amphibia	Anura	Ranidae	*Lithobates forreri*	Rana leopardo de Forrer	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
4	Amphibia	Anura	Bufonidae	*Anaxyrus punctatus*	Sapo de puntos rojos	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
5	Amphibia	Anura	Hylidae	*Hyliola hypochondriaca*	Rana de coro de Baja California	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
6	Reptilia	Squamata	Bipedidae	Bipes biporus	Lagartija topo cinco dedos	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
7	Reptilia	Squamata	Anguidae	*Elgaria multicarinata*	Lagartija Lagarto Meridional	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
8	Reptilia	Squamata	Anguidae	Elgaria paucicarinata	Lagartija lagarto de San Lucas	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
9	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Gehyra mutilata*	Geco plano	SE	LC	SC	Exótica	No Endémica
10	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	Besucona asiática	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
11	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus turcicus*	Geco casero del Mediterráneo	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
12	Reptilia	Squamata	Phyllodactylidae	Phyllodactylus unctus	Salamanquesa de Cabo San Lucas	Pr	NT	SC	Nativa	Endémica
13	Reptilia	Squamata	Phyllodactylidae	Phyllodactylus xanti	Salamanquesa peninsular	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
14	Reptilia	Squamata	Iguanidae	Ctenosaura hemilopha	Iguana de palo	Pr	LC	II	Nativa	Endémica
15	Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguana de desierto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
16	Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	*Callisaurus draconoides*	Cachora Arenera	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
17	Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	Petrosaurus thalassinus	Lagartija de piedra sudcalifornia	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
18	Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	Phrynosoma coronatum	Camaleón Sudcalifornia	SE	LC	II	Nativa	Endémica
19	Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus zosteromus	Lagartija espinosa peninsular	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
20	Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	*Urosaurus nigricauda*	Cachora de Árbol Cola Negra	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
21	Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	*Uta stansburiana*	Lagartija	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
22	Reptilia	Squamata	Colubridae	Masticophis aurigulus	Chirrionera del Cabo	A	LC	SC	Nativa	Endémica
23	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Masticophis flagellum*	Culebra chirrionera roja	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
24	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Phyllorhynchus decurtatus*	Culebra nariz lanceolada pinta	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
25	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Salvadora hexalepis*	Culebra chata occidental	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
26	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Tantilla planiceps*	Culebrilla Cabeza Negra Occidental	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
27	Reptilia	Squamata	Natricidae	Thamnophis validus	Culebra listonada de la costa oeste	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
28	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Trimorphodon biscutatus*	Víbora sorda	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
29	Reptilia	Squamata	Leptotyphlopidae	*Rena humilis*	Culebrilla ciega de occidente	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
30	Reptilia	Squamata	Viperidae	Crotalus enyo	Cascabel de Baja California	A	LC	SC	Nativa	Endémica
31	Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus mitchellii*	Víbora de cascabel	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
32	Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus ruber*	Cascabel de diamantes rojos	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
33	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Pituophis catenifer*	Topera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
34	Reptilia	Squamata	Colubridae	Pituophis vertebralis	Topera de Baja California	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
35	Reptilia	Squamata	Teiidae	*Aspidoscelis hyperythrus*	Huico de Garganta Naranja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
36	Reptilia	Squamata	Eublepharidae	*Coleonyx variegatus*	Geco Bandeado del Noroeste	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
37	Reptilia	Squamata	Charinaidae	*Lichanura trivirgata*	Boa rosada del noroeste	A	LC	II	Nativa	No Endémica
38	Reptilia	Squamata	Dipsadidae	Hypsiglena slevini	Culebra nocturna de Baja California	A	LC	SC	Nativa	Endémica
39	Reptilia	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis maximus	Huico de los Cabos	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
40	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Trimorphodon lambda*	Serpiente Lira Sonorense	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
41	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Masticophis fuliginosus*	Chirrionera de Baja California	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
42	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Trimorphodon lyrophanes*	Víbora Sorda Peninsular	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
43	Reptilia	Squamata	Elapidae	*Hydrophis platurus*	Serpiente marina pelágica	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
44	Reptilia	Squamata	Dipsadidae	*Hypsiglena ochrorhynchus*	Culebra nocturna peninsular	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
45	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Lampropeltis californiae*	Falsa coralillo del Noroeste	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
46	Reptilia	Squamata	Leptotyphlopidae	Rena boettgeri	Culebrilla Ciega del Cabo	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
47	Reptilia	Squamata	Typhlopidae	*Indotyphlops braminus*	Serpiente ciega afroasiática	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
48	Reptilia	Squamata	Colubridae	Sonora straminea	Culebrita de arena del Cabo	Pr	LC	SC	Nativa	Endémica
49	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Sonora cincta*	Culebrita de arena	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
50	Mammalia	Rodentia	Heteromyidae	Chaetodipus arenarius	Ratón de abazones arenero	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
51	Mammalia	Carnivora	Procyonidae	*Bassariscus astutus*	Cacomixtle norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
52	Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus audubonii*	Conejo del desierto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
53	Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus bachmani*	Conejo matorralero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
54	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus blossevillii*	Southern red bat	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
55	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus borealis*	Murciélago cola peluda rojizo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
56	Mammalia	Rodentia	Geomyidae	*Thomomys bottae*	Tuza norteña	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
57	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	Murciélago mexicano cola suelta	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
58	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Neotoma lepida*	Rata-cambalachera desértica	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
59	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis californicus*	Murciélago ratón de California	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
60	Mammalia	Rodentia	Heteromyidae	*Chaetodipus californicus*	Ratón-de abazones de California	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
61	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Macrotus californicus*	Murciélago orejón californiano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
62	Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	*Lepus californicus*	Liebre cola negra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
63	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
64	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus cinereus*	Murciélago canoso de cola peluda	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
65	Mammalia	Carnivora	Felidae	*Puma concolor*	Puma	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
66	Mammalia	Soricomorpha	Soricidae	*Notiosorex crawfordi*	Musaraña desértica norteña	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
67	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	Peromyscus eva	Ratón de Baja California Sur	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
68	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis evotis*	Murciélago oreja larga	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
69	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops femorosaccus*	Murciélago-cola suelta de bolsa	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
70	Mammalia	Rodentia	Heteromyidae	*Perognathus flavescens*	Ratón-de abazones de pradera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
71	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Eptesicus fuscus*	Murciélago moreno norteamericano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
72	Mammalia	Carnivora	Mephitidae	*Spilogale gracilis*	Zorrillo manchado occidental	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
73	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	*Odocoileus hemionus*	Venado bura	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
74	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Parastrellus hesperus*	Murciélago de Cañón	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
75	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Sturnira hondurensis*	Murciélago de charreteras	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
76	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Canis latrans*	Coyote	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
77	Mammalia	Rodentia	Sciuridae	*Ammospermophilus leucurus*	Ardilla antílope cola blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
78	Mammalia	Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
79	Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops macrotis*	Murciélago cola suelta mayor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
80	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus maniculatus*	Ratón norteamericano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
81	Mammalia	Chiroptera	Mormoopidae	*Mormoops megalophylla*	Murciélago-barba arrugada	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
82	Mammalia	Rodentia	Heteromyidae	*Dipodomys merriami*	Rata canguro de Merriam	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
83	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Choeronycteris mexicana*	Murciélago trompudo	A	NT	SC	Nativa	No Endémica
84	Mammalia	Chiroptera	Natalidae	*Natalus mexicanus*	Murciélago orejas de embudo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
85	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Leptonycteris nivalis*	Murciélago magueyero mayor	A	EN	SC	Nativa	No Endémica
86	Mammalia	Soricomorpha	Soricidae	*Sorex ornatus*	Musaraña adornada	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
87	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Antrozous pallidus*	Murciélago desértico norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
88	Mammalia	Carnivora	Felidae	*Lynx rufus*	Lince Americano	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
89	Mammalia	Rodentia	Heteromyidae	*Chaetodipus spinatus*	Ratón de abazones de Baja California	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
90	Mammalia	Chiroptera	Natalidae	*Natalus stramineus*	Murciélago mexicano oreja de embudo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
91	Mammalia	Carnivora	Mustelidae	*Taxidea taxus*	Tlalcoyote	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
92	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis velifer*	Miotis mexicano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
93	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	Myotis vivesi	Murciélago pescador	P	VU	SC	Nativa	Endémica
94	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis volans*	Miotis pata larga	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
95	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Macrotus waterhousii*	Murciélago orejón mexicano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
96	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus xanthinus*	Murciélago amarillo del Oeste	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
97	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis yumanensis*	Miotis de Yuma	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
98	Mammalia	Rodentia	Sciuridae	*Otospermophilus beecheyi*	Ardillón de California	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
99	Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Leptonycteris yerbabuenae*	Murciélago magueyero menor	Pr	NT	SC	Nativa	No Endémica
100	Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus frantzii*	Murciélago rojo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
101	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Accipiter cooperii*	Gavilán de Cooper	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
102	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Accipiter striatus*	Gavilán Pecho Canela	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
103	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Aquila chrysaetos*	Águila real	A	LC	II	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
104	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo albonotatus*	Aguililla aura	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
105	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo brachyurus*	Aguililla cola corta	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
106	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo jamaicensis*	Aguililla cola roja	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
107	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo lineatus*	Aguililla pecho rojo	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
108	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo platypterus*	Aguililla Alas Anchas	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
109	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo regalis*	Aguililla real	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
110	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo swainsoni*	Aguililla de Swainson	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
111	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteogallus anthracinus*	Aguililla Negra Menor	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
112	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Elanoides forficatus*	Milano tijereta	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
113	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Elanus leucurus*	Milano cola blanca	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
114	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Haliaeetus leucocephalus*	Águila cabeza blanca	P	LC	II	Nativa	No Endémica
115	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Ictinia mississippiensis*	Milano de Mississippi	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
116	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Parabuteo unicinctus*	Aguililla rojinegra	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
117	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Zopilote aura	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
118	Aves	Accipitriformes	Pandionidae	*Pandion haliaetus*	Águila Pescadora	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
119	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Aix sponsa*	Pato Arcoíris	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
120	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anas acuta*	Pato golondrino	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
121	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anas crecca*	Cerceta Alas Verdes	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
122	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anas platyrhynchos*	Pato de collar	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
123	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anser albifrons*	Ganso Careto Mayor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
124	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Aythya affinis*	Pato Boludo Menor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
125	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Aythya americana*	Pato Cabeza Roja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
126	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Aythya collaris*	Pato pico anillado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
127	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Aythya marila*	Pato Boludo Mayor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
128	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Aythya valisineria*	Pato coacoxtle	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
129	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Branta bernicla*	Ganso de collar	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
130	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Branta canadensis*	Ganso Canadiense Mayor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
131	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Branta hutchinsii*	Ganso Canadiense Menor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
132	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Bucephala albeola*	Pato monja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
133	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Bucephala clangula*	Pato chillón	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
134	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Cairina moschata*	Pato real	P	LC	SC	Nativa	No Endémica
135	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Cygnus columbianus*	Cisne de tundra	P	LC	SC	Nativa	No Endémica
136	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna autumnalis*	Pijije Alas Blancas	SE	LC	III	Nativa	No Endémica
137	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna bicolor*	Pijije canelo	SE	LC	III	Nativa	No Endémica
138	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Lophodytes cucullatus*	Mergo cresta blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
139	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Melanitta perspicillata*	Negreta nuca blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
140	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Mergus serrator*	Mergo copetón	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
141	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Oxyura jamaicensis*	Pato tepalcate	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
142	Aves	Apodiformes	Apodidae	*Aeronautes saxatalis*	Vencejo pecho blanco	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
143	Aves	Apodiformes	Apodidae	*Chaetura pelagica*	Vencejo de Chimenea	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
144	Aves	Apodiformes	Apodidae	*Chaetura vauxi*	Vencejo de Vaux	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
145	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Archilochus alexandri*	Colibrí barba negra	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
146	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Archilochus colubris*	Colibrí garganta rubí	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
147	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Calypte anna*	Colibrí cabeza roja	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
148	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Calypte costae*	Colibrí cabeza violeta	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
149	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Cynanthus latirostris*	Colibrí pico ancho	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
150	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Selasphorus rufus*	Zumbador Canelo	SE	NT	II	Nativa	No Endémica
151	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Chordeiles acutipennis*	Chotacabras Menor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
152	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Phalaenoptilus nuttallii*	Tapacaminos Pandeagua	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
153	Aves	Charadriiformes	Alcidae	*Cerorhinca monocerata*	Alca rinoceronte	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
154	Aves	Charadriiformes	Alcidae	*Synthliboramphus craveri*	Mérgulo de Craveri	P	VU	SC	Nativa	No Endémica
155	Aves	Charadriiformes	Alcidae	*Synthliboramphus hypoleucus*	Mérgulo de Xantus	P	EN	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
156	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius semipalmatus*	Chorlo semipalmeado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
157	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius vociferus*	Chorlo tildío	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
158	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Pluvialis dominica*	Chorlo Dorado Americano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
159	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Pluvialis fulva*	Chorlo Dorado del Pacífico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
160	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Pluvialis squatarola*	Chorlo Gris	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
161	Aves	Charadriiformes	Haematopodidae	*Haematopus bachmani*	Ostrero Negro Norteamericano	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
162	Aves	Charadriiformes	Haematopodidae	*Haematopus palliatus*	Ostrero Americano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
163	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Chlidonias niger*	Charrán negro	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
164	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Chroicocephalus philadelphia*	Gaviota de Bonaparte	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
165	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Gelochelidon nilotica*	Charrán pico grueso	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
166	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Hydroprogne caspia*	Charrán del Caspio	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
167	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus argentatus*	Gaviota plateada	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
168	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus californicus*	Gaviota californiana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
169	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus delawarensis*	Gaviota pico anillado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
170	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus fuscus*	Gaviota Sombría	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
171	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus glaucescens*	Gaviota Alas Blancas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
172	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus heermanni*	Gaviota Plomiza	Pr	NT	SC	Nativa	No Endémica
173	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus livens*	Gaviota Bajacalifornia	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
174	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus occidentalis*	Gaviota occidental	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
175	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Leucophaeus atricilla*	Gaviota reidora	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
176	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Leucophaeus pipixcan*	Gaviota de Franklin	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
177	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Onychoprion fuscatus*	Charrán Albinegro	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
178	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Rissa tridactyla*	Gaviota tridáctila	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
179	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Rynchops niger*	Rayador americano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
180	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Sterna forsteri*	Charrán de Forster	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
181	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Sterna hirundo*	Charrán Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
182	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Sternula antillarum*	Charrán mínimo	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
183	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Thalasseus elegans*	Charrán elegante	Pr	NT	SC	Nativa	No Endémica
184	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Thalasseus maximus*	Charrán real	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
185	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Xema sabini*	Gaviota cola hendida	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
186	Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	*Himantopus mexicanus*	Monjita Americana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
187	Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	*Recurvirostra americana*	Avoceta americana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
188	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Actitis macularius*	Playero alzacolita	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
189	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Arenaria interpres*	Vuelvepiedras Rojizo	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
190	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Arenaria melanocephala*	Vuelvepiedras negro	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
191	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Bartramia longicauda*	Zarapito ganga	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
192	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris alba*	Playero blanco	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
193	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris alpina*	Playero dorso rojo	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
194	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris bairdii*	Playero de Baird	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
195	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris canutus*	Playero Rojo	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
196	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris ferruginea*	Playero Zarapito	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
197	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris himantopus*	Playero zancón	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
198	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris mauri*	Playero Occidental	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
199	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris melanotos*	Playero Pectoral	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
200	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris minutilla*	Playero Diminuto	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
201	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris pusilla*	Playero semipalmeado	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
202	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Gallinago delicata*	Agachona Norteamericana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
203	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Limnodromus griseus*	Costurero pico corto	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
204	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Limnodromus scolopaceus*	Costurero pico largo	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
205	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Limosa fedoa*	Picopando canelo	A	VU	SC	Nativa	No Endémica
206	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Numenius americanus*	Zarapito pico largo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
207	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Numenius phaeopus*	Zarapito Trinador	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
208	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Phalaropus fulicarius*	Falaropo pico grueso	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
209	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Phalaropus lobatus*	Falaropo cuello rojo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
210	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Phalaropus tricolor*	Falaropo pico largo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
211	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa flavipes*	Patamarilla menor	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
212	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa incana*	Playero Vagabundo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
213	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa melanoleuca*	Patamarilla mayor	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
214	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa semipalmata*	Playero pihuiuí	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
215	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa solitaria*	Playero Solitario	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
216	Aves	Charadriiformes	Stercorariidae	*Stercorarius longicaudus*	Salteador cola larga	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
217	Aves	Charadriiformes	Stercorariidae	*Stercorarius maccormicki*	Págalo sureño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
218	Aves	Charadriiformes	Stercorariidae	*Stercorarius parasiticus*	Salteador parásito	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
219	Aves	Charadriiformes	Stercorariidae	*Stercorarius pomarinus*	Salteador Robusto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
220	Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	*Mycteria americana*	Cigüeña americana	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
221	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	Paloma asiática bravía	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
222	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina inca*	Tortolita Cola Larga	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
223	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina passerina*	Tortolita Pico Rojo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
224	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita Canela	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
225	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas fasciata*	Paloma Encinera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
226	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Paloma turca de collar	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
227	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Paloma Alas Blancas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
228	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Huilota Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
229	Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle americana*	Martín pescador verde	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
230	Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	*Megaceryle alcyon*	Martín pescador norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
231	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Coccyzus americanus*	Cuclillo pico amarillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
232	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero pijuy	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
233	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Geococcyx californianus*	Correcaminos norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
234	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco columbarius*	Halcón esmerejón	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
235	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco mexicanus*	Halcón mexicano	A	LC	II	Nativa	No Endémica
236	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcón Peregrino	Pr	LC	I	Nativa	No Endémica
237	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo americano	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
238	Aves	Galliformes	Odontophoridae	*Callipepla californica*	Codorniz californiana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
239	Aves	Gaviiformes	Gaviidae	*Gavia immer*	Colimbo Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
240	Aves	Gaviiformes	Gaviidae	*Gavia pacifica*	Colimbo del Pacífico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
241	Aves	Gaviiformes	Gaviidae	*Gavia stellata*	Colimbo menor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
242	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Fulica americana*	Gallareta americana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
243	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Gallinula galeata*	Gallineta Frente Roja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
244	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Porzana carolina*	Polluela Sora	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
245	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Rallus elegans*	Rascón real	A	NT	SC	Nativa	No Endémica
246	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Rallus limicola*	Rascón Cara Gris	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
247	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Rallus longirostris*	Rascón picudo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
248	Aves	Passeriformes	Aegithalidae	*Psaltriparus minimus*	Sastrecillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
249	Aves	Passeriformes	Alaudidae	*Eremophila alpestris*	Alondra cornuda	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
250	Aves	Passeriformes	Bombycillidae	*Bombycilla cedrorum*	Chinito	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
251	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Cardinalis cardinalis*	Cardenal rojo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
252	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Cardinalis sinuatus*	Cardenal Desértico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
253	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Passerina amoena*	Colorín Pecho Canela	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
254	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Passerina caerulea*	Picogordo azul	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
255	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Passerina ciris*	Colorín sietecolores	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
256	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Passerina cyanea*	Colorín azul	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
257	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Passerina versicolor*	Colorín morado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
258	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Pheucticus ludovicianus*	Picogordo Degollado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
259	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Pheucticus melanocephalus*	Picogordo tigrillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
260	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga bidentata*	Piranga Dorso Rayado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
261	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga flava*	Piranga Encinera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
262	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga ludoviciana*	Piranga capucha roja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
263	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga olivacea*	Piranga escarlata	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
264	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga rubra*	Piranga roja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
265	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Spiza americana*	Arrocero americano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
266	Aves	Passeriformes	Corvidae	*Corvus corax*	Cuervo Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
267	Aves	Passeriformes	Corvidae	*Nucifraga columbiana*	Cascanueces americano	P	LC	SC	Nativa	No Endémica
268	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Aimophila ruficeps*	Zacatonero Corona Canela	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
269	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus savannarum*	Gorrión chapulín	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
270	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Amphispiza bilineata*	Zacatonero garganta negra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
271	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Calamospiza melanocorys*	Gorrión Alas Blancas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
272	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Chondestes grammacus*	Gorrión arlequín	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
273	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Junco hyemalis*	Junco Ojos Negros	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
274	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Melospiza georgiana*	Gorrión pantanero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
275	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Melospiza lincolnii*	Gorrión de Lincoln	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
276	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Melospiza melodia*	Gorrión cantor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
277	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Melozone crissalis*	Rascador Californiano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
278	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Melozone fusca*	Rascador Viejita	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
279	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Passerculus sandwichensis*	Gorrión sabanero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
280	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Pipilo chlorurus*	Rascador Cola Verde	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
281	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Pipilo erythrophthalmus*	Toquí pinto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
282	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Pipilo maculatus*	Rascador Moteado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
283	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Pooecetes gramineus*	Gorrión cola blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
284	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Spizella atrogularis*	Gorrión barba negra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
285	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Spizella breweri*	Gorrión de Brewer	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
286	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Spizella pallida*	Gorrión pálido	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
287	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Spizella passerina*	Gorrión Cejas Blancas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
288	Aves	Passeriformes	Thraupidae	Sporophila torqueola	Semillero de collar	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
289	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Zonotrichia albicollis*	Gorrión garganta blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
290	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Zonotrichia leucophrys*	Gorrión corona blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
291	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Loxia curvirostra*	Picotuerto rojo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
292	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Spinus lawrencei*	Jilguerito Cara Negra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
293	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Spinus pinus*	Jilguerito Pinero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
294	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Spinus psaltria*	Jilguerito Dominico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
295	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Spinus tristis*	Jilguero canario	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
296	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Golondrina tijereta	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
297	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Petrochelidon pyrrhonota*	Golondrina risquera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
298	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Progne subis*	Golondrina azulnegra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
299	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Riparia riparia*	Golondrina ribereña	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
300	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Stelgidopteryx serripennis*	Golondrina Alas Aserradas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
301	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta bicolor*	Golondrina bicolor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
302	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta thalassina*	Golondrina verdemar	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
303	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Agelaius phoeniceus*	Tordo sargento	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
304	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Euphagus cyanocephalus*	Tordo Ojos Amarillos	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
305	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus bullockii*	Calandria Cejas Naranjas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
306	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus cucullatus*	Calandria Dorso Negro Menor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
307	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus galbula*	Calandria de Baltimore	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
308	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus parisorum*	Calandria Tunera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
309	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus pustulatus*	Calandria Dorso Rayado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
310	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Icterus spurius*	Calandria Castaña	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
311	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Molothrus aeneus*	Tordo Ojos Rojos	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
312	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Molothrus ater*	Tordo cabeza café	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
313	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mexicano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
314	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Sturnella neglecta*	Pradero del Oeste	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
315	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Xanthocephalus xanthocephalus*	Tordo cabeza amarilla	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
316	Aves	Passeriformes	Laniidae	*Lanius ludovicianus*	Verdugo Americano	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
317	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Dumetella carolinensis*	Maullador gris	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
318	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Sinsonte norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
319	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Oreoscoptes montanus*	Cuicacoche Chato	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
320	Aves	Passeriformes	Mimidae	Toxostoma cinereum	Cuicacoche bajacalifornianо	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
321	Aves	Passeriformes	Motacillidae	*Anthus cervinus*	Bisbita garganta roja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
322	Aves	Passeriformes	Motacillidae	*Anthus rubescens*	Bisbita Norteamericana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
323	Aves	Passeriformes	Paridae	*Baeolophus inornatus*	Carbonero Encinero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
324	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Cardellina pusilla*	Chipe corona negra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
325	Aves	Passeriformes	Parulidae	Geothlypis beldingi	Mascarita Bajacaliforniana	P	VU	SC	Nativa	Endémica
326	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Geothlypis philadelphia*	Chipe de Pechera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
327	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Geothlypis tolmiei*	Chipe Lores Negros	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
328	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Geothlypis trichas*	Mascarita común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
329	Aves	Passeriformes	Icteriidae	*Icteria virens*	Chipe Grande	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
330	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Mniotilta varia*	Chipe trepador	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
331	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Myioborus pictus*	Pavito Alas Blancas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
332	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Parkesia motacilla*	Chipe arroyero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
333	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Parkesia noveboracensis*	Chipe charquero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
334	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga americana*	Chipe Pecho Manchado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
335	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga caerulescens*	Chipe azulnegro	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
336	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga citrina*	Chipe encapuchado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
337	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga coronata*	Chipe rabadilla amarilla	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
338	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga discolor*	Chipe de pradera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
339	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga dominica*	Chipe garganta amarilla	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
340	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga fusca*	Chipe garganta naranja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
341	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga graciae*	Chipe Cejas Amarillas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
342	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga nigrescens*	Chipe Negrogrís	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
343	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga occidentalis*	Chipe cabeza amarilla	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
344	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga palmarum*	Chipe playero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
345	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga pensylvanica*	Chipe Flancos Castaños	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
346	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga petechia*	Chipe amarillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
347	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga pitiayumi*	Chipe Tropical	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
348	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga ruticilla*	Pavito Migratorio	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
349	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga townsendi*	Chipe de Townsend	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
350	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Setophaga virens*	Chipe dorso verde	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
351	Aves	Passeriformes	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión Doméstico	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
352	Aves	Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila caerulea*	Perlita Azulgris	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
353	Aves	Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila californica*	Perlita californiana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
354	Aves	Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila melanura*	Perlita del desierto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
355	Aves	Passeriformes	Ptiliogonatidae	*Phainopepla nitens*	Capulinero negro	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
356	Aves	Passeriformes	Remizidae	*Auriparus flaviceps*	Baloncillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
357	Aves	Passeriformes	Sittidae	*Sitta canadensis*	Bajapalos Pecho Canela	E	LC	SC	Nativa	No Endémica
358	Aves	Passeriformes	Sittidae	*Sitta carolinensis*	Bajapalos Pecho Blanco	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
359	Aves	Passeriformes	Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	Estornino pinto eurasiático	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
360	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Matraca del desierto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
361	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Catherpes mexicanus*	Saltapared Barranqueño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
362	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Cistothorus palustris*	Saltapared Pantanero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
363	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Salpinctes obsoletus*	Saltapared de Rocas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
364	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Thryomanes bewickii*	Saltapared cola larga	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
365	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Saltapared Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
366	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Catharus guttatus*	Zorzal Cola Canela	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
367	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Myadestes townsendi*	Clarín norteño	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
368	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Sialia currucoides*	Azulejo pálido	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
369	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Turdus migratorius*	Mirlo primavera	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
370	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Contopus cinereus*	Papamosca tropical	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
371	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Contopus sordidulus*	Papamoscas del Oeste	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
372	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Empidonax difficilis*	Papamoscas amarillo del Pacífico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
373	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Empidonax hammondii*	Papamoscas de Hammond	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
374	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Empidonax minimus*	Papamoscas Chico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
375	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Empidonax oberholseri*	Papamoscas Matorralero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
376	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Empidonax wrightii*	Papamoscas Bajacolita	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
377	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus cinerascens*	Papamoscas Garganta Ceniza	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
378	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus tuberculifer*	Papamoscas triste	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
379	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus tyrannulus*	Papamoscas Gritón	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
380	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiodynastes luteiventris*	Papamoscas Rayado Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
381	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Mosquero cardenal	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
382	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Sayornis nigricans*	Papamoscas negro	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
383	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Sayornis phoebe*	Papamoscas fibí	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
384	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Sayornis saya*	Papamoscas llanero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
385	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus crassirostris*	Tirano pico grueso	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
386	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus forficatus*	Tirano tijereta rosado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
387	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Pirirí	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
388	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus verticalis*	Tirano pálido	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
389	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus vociferans*	Tirano Chibiú	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
390	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo bellii*	Vireo de Bell	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
391	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo cassinii*	Vireo de Cassin	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
392	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo flavifrons*	Vireo Garganta Amarilla	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
393	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo flavoviridis*	Vireo verdeamarillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
394	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo gilvus*	Vireo gorjeador	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
395	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo griseus*	Vireo Ojos Blancos	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
396	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo huttoni*	Vireo reyezuelo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
397	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo olivaceus*	Vireo Ojos Rojos	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
398	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo philadelphicus*	Vireo de Filadelfia	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
399	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo plumbeus*	Vireo plomizo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
400	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo solitarius*	Vireo anteojillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
401	Aves	Passeriformes	Vireonidae	*Vireo vicinior*	Vireo gris	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
402	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	Garza blanca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
403	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea herodias*	Garza morena	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
404	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Botaurus lentiginosus*	Avetoro norteño	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
405	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Butorides virescens*	Garcita Verde	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
406	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta caerulea*	Garceta Azul	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
407	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta rufescens*	Garza Rojiza	P	NT	SC	Nativa	No Endémica
408	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta thula*	Garza dedos dorados	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
409	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta tricolor*	Garza Tricolor	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
410	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nyctanassa violacea*	Garza Nocturna Corona Clara	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
411	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Garza Nocturna Corona Negra	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
412	Aves	Pelecaniformes	Pelecanidae	*Pelecanus erythrorhynchos*	Pelícano Blanco Americano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
413	Aves	Pelecaniformes	Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelícano café	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
414	Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Eudocimus albus*	Ibis Blanco	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
415	Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Platalea ajaja*	Espátula rosada	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
416	Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Plegadis chihi*	Ibis Ojos Rojos	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
417	Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Plegadis falcinellus*	Ibis cara oscura	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
418	Aves	Phaethontiformes	Phaethontidae	*Phaethon aethereus*	Rabijunco pico rojo	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
419	Aves	Piciformes	Picidae	*Colaptes auratus*	Carpintero de Pechera Común	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
420	Aves	Piciformes	Picidae	*Colaptes chrysoides*	Carpintero de Pechera del Noroeste	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
421	Aves	Piciformes	Picidae	*Melanerpes formicivorus*	Carpintero bellotero	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
422	Aves	Piciformes	Picidae	*Melanerpes uropygialis*	Carpintero del desierto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
423	Aves	Piciformes	Picidae	*Sphyrapicus nuchalis*	Carpintero Nuca Roja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
424	Aves	Piciformes	Picidae	*Sphyrapicus ruber*	Carpintero Pecho Rojo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
425	Aves	Piciformes	Picidae	*Sphyrapicus varius*	Carpintero Moteado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
426	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	*Aechmophorus clarkii*	Achichilique pico naranja	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
427	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	*Aechmophorus occidentalis*	Achichilique pico amarillo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
428	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	*Podiceps auritus*	Zambullidor cornudo	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
429	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	*Podiceps nigricollis*	Zambullidor Orejón	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
430	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Zambullidor pico grueso	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
431	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	Zambullidor Menor	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
432	Aves	Procellariiformes	Diomedeidae	*Phoebastria immutabilis*	Albatros de Laysan	A	NT	SC	Nativa	No Endémica
433	Aves	Procellariiformes	Diomedeidae	*Phoebastria nigripes*	Albatros Patas Negras	A	NT	SC	Nativa	No Endémica
434	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Fulmarus glacialis*	Fulmar norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
435	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Pterodroma cookii*	Petrel de Cook	P	VU	SC	Nativa	No Endémica
436	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Puffinus nativitatis*	Pardela de Navidad	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
437	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Puffinus opisthomelas*	Pardela mexicana	P	NT	SC	Nativa	No Endémica
438	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Puffinus puffinus*	Pardela boreal	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
439	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Amazona albifrons*	Loro frente blanca	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
440	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Asio flammeus*	Búho Sabanero	Pr	LC	II	Nativa	No Endémica
441	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	Tecolote llanero	SE	LC	II	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
442	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Bubo virginianus*	Búho cornudo	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
443	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Glaucidium gnoma*	Tecolote serrano	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
444	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Megascops kennicottii*	Tecolote del Oeste	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
445	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Micrathene whitneyi*	Tecolote enano	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
446	Aves	Strigiformes	Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza de campanario	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
447	Aves	Suliformes	Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fragata Tijereta	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
448	Aves	Suliformes	Fregatidae	*Fregata minor*	Fragata pelágica	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
449	Aves	Suliformes	Sulidae	*Sula dactylatra*	Bobo enmascarado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
450	Aves	Suliformes	Sulidae	*Sula granti*	Bobo de Nazca	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
451	Aves	Suliformes	Sulidae	*Sula nebouxii*	Bobo Patas Azules	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
452	Aves	Suliformes	Sulidae	*Sula sula*	Bobo Patas Rojas	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
453	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Antrostomus arizonae*	Tapacaminos Cuerporruín Mexicano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
454	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Antrostomus vociferus*	Tapacaminos Cuerporruín Norteño	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
455	Aves	Passeriformes	Passerellidae	*Artemisiospiza belli*	Zacatonero Californiano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
456	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Haemorhous mexicanus*	Pinzón mexicano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
457	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Haemorhous purpureus*	Pinzón Colorado	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
458	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo plagiatus*	Aguililla gris	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
459	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris virgata*	Playero Brincaolas	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
460	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris pugnax*	Playero Combatiente	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
461	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris subruficollis*	Playero Ocre	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
462	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	Carancho	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
463	Aves	Galliformes	Phasianidae	*Phasianus colchicus*	Faisán asiático de collar	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
464	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	*Myiopsitta monachus*	Perico Monje Argentino	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
465	Aves	Gruiformes	Rallidae	*Rallus obsoletus*	Rascón Costero del Pacífico	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
466	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa glareola*	Andarríos bastardo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
467	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Xenus cinereus*	Playero Picopando	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
468	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Ardenna pacifica*	Pardela cola cuña	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
469	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Ardenna grisea*	Pardela gris	SE	NT	SC	Nativa	No Endémica
470	Aves	Procellariiformes	Procellariidae	*Ardenna creatopus*	Pardela Patas Rosadas	Pr	VU	SC	Nativa	No Endémica
471	Aves	Apodiformes	Trochilidae	Basilinna xantusii	Zafiro de Xantus	SE	LC	II	Nativa	Endémica
472	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anas diazi*	Pato mexicano	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
473	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Circus hudsonius*	Gavilán rastrero	SE	LC	II	Nativa	No Endémica
474	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Mareca americana*	Pato chalcuán	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
475	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Mareca penelope*	Pato silbón	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
476	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Mareca strepera*	Pato friso	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
477	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Spatula cyanoptera*	Cerceta canela	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
478	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Spatula clypeata*	Pato cucharón norteño	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
479	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Spatula discors*	Cerceta Alas Azules	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
480	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anser caerulescens*	Ganso blanco	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
481	Aves	Anseriformes	Anatidae	*Anser rossii*	Ganso de Ross	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
482	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus glaucoides*	Gaviota de Groenlandia	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
483	Aves	Passeriformes	Corvidae	*Aphelocoma californica*	Urraca californiana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
484	Aves	Passeriformes	Passerellidae	Junco bairdi	Junco Sudcaliforniano	Pr	NT	SC	Nativa	Endémica
485	Aves	Piciformes	Picidae	*Dryobates scalaris*	Carpintero mexicano	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
486	Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	*Hydrobates leucorhous*	Paíño de Leach	SE	VU	SC	Nativa	No Endémica
487	Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	*Hydrobates melania*	Paíño negro	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
488	Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	*Hydrobates microsoma*	Paíño mínimo	A	LC	SC	Nativa	No Endémica
489	Aves	Procellariiformes	Hydrobatidae	*Hydrobates tethys*	Golondrina de mar peruana	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
490	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Leiothlypis celata*	Chipe Oliváceo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
491	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Leiothlypis luciae*	Chipe rabadilla rufa	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
492	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Leiothlypis peregrina*	Chipe peregrino	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
493	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Leiothlypis ruficapilla*	Chipe Cabeza Gris	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica

No. sp.	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación			Distribución	Endémica
						NOM-059	IUCN	CITES		
494	Aves	Passeriformes	Parulidae	*Leiothlypis virginiae*	Chipe de Virginia	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
495	Aves	Passeriformes	Regulidae	*Corthylio calendula*	Reyezuelo Matraquita	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
496	Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	*Urile penicillatus*	Cormorán de Brandt	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
497	Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	*Urile pelagicus*	Cormorán pelágico	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
498	Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	*Nannopterum auritum*	Cormorán orejudo	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
499	Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	*Nannopterum brasilianum*	Cormorán Neotropical	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
500	Aves	Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila bilineata*	Perlita cejiancha	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
501	Aves	Charadriiformes	Laridae	*Larus brachyrhynchus*	Gaviota pico corto	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
502	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Anarhynchus nivosus*	Chorlo nevado	A	NT	SC	Nativa	No Endémica
503	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	*Anarhynchus wilsonia*	Chorlo pico grueso	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
504	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea ibis*	Garza ganadera	SE	LC	SC	Exótica-Invasora	No Endémica
505	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Botaurus exilis*	Avetoro menor	Pr	LC	SC	Nativa	No Endémica
506	Aves	Passeriformes	Corvidae	Cyanocorax colliei	Urraca-hermosa cara negra	SE	LC	SC	Nativa	Endémica
507	Aves	Suliformes	Sulidae	*Sula brewsteri*	Bobo café	SE	LC	SC	Nativa	No Endémica
508	Aves	Strigiformes	Tytonidae	*Tyto furcata*	Lechuza de campanario	SE	LC	II	Nativa	No Endémica

III.3.2.3. Corredores biológicos

La RE, AI y AP se ubican fuera de corredores identificados como corredores biológicos, sin embargo, se ubican en Corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad, de la cartografía de CONABIO.CONANP.PNUD (2019), cuyo propósito es identificar corredores climáticos entre fragmentos de vegetación nativa en mejor estado de conservación usando como variable climática a la evapotranspiración reciente (1980-2009). En el marco de colaboración de la **CONABIO** con el proyecto GEF-Resiliencia, se identificaron las rutas de 'menor costo', es decir, aquellas que consideran el gradiente climático (variación en la variable climática por unidad de distancia), el impacto humano y la distancia euclidiana entre fragmentos de vegetación nativa (en estado de conservación primario, que aparentemente tienen menor grado de impacto o deterioro). El modelo de conectividad incorpora el impacto humano por medio de un modelo de resistencia como un indicador del costo de desplazamiento, así como a la evapotranspiración para un periodo reciente (1980-2009) como variable climática que integra temperatura y humedad, para evitar desviaciones extremas en el clima a lo largo de la ruta propuesta. Se identificaron 4,504 corredores de menor costo. En el norte del país se presenta el menor número de corredores dado que existe un menor número de fragmentos de vegetación nativa a conectar y la superficie de vegetación primaria continua es mayor, mientras que en el centro y sur del país la fragmentación del paisaje es mayor y por ende incrementa el número de fragmentos y de corredores de menor costo que conectan los fragmentos de vegetación nativa.

La ubicación de la **RE**, **AI y AP** con respecto a este tipo de corredor se muestra en la siguiente figura, en donde se observa que, incide en áreas de menor costo; se observa que la incidencia del **AI** y **AP** en estos es parcial, debido a la unidad mínima cartografiable y la incidencia de dichas áreas en uso agrícola.

[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada:40.
Ubicación de la RE, AI y AP con respecto a corredores bioclimáticos.



III.3.3. Medio socioeconómico

En este apartado se presenta la descripción y análisis del medio socioeconómico del **AP, AI** y **RE**, los cuales inciden en el municipio de La Paz, Baja California Sur. De manera breve se realizó lo siguiente:

1. **Contexto regional.** Con base en los reportes de la **CONAPO** (2020)[12], se presenta el esquema general económico de la región en donde pretende desarrollarse el **Proyecto**.
2. **Contexto municipal.** Se presenta la identificación y descripción de los indicadores socioeconómicos (demografía, vivienda y servicios, educación, salud, población económicamente activa e inactiva, entre otros), los cuales reflejan la calidad de vida

[12] CONAPO, 2020. Índices de marginación 2020: https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-

[redacted]

de la población con base en el censo de población y vivienda 2020 del **INEGI** (última actualización 16 de marzo 2021[13]).

III.3.3.1. Contexto regional

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural que se expresa en la falta de oportunidades y en la desigual distribución del progreso en la estructura productiva, lo que excluye a diversos grupos sociales, incidiendo en los niveles de bienestar y en la creación de capacidades, recursos y, por ende, en el desarrollo. **CONAPO** identifica cuatro dimensiones de expresión de este fenómeno: educación, vivienda, ingresos monetarios y afectación por la ubicación espacial. Posteriormente, propuso una medida resumen, denominada Índice de Marginación, cuyos resultados ayudan a priorizar las acciones para transformar el nivel y condiciones de vida de la población. Este índice se estima a partir de los censos de población y vivienda del **INEGI**.

En este sentido, de acuerdo con la **CONAPO (2020)**, para la región de interés a nivel estatal se tiene que Baja California Sur presenta un grado de marginación bajo, a nivel municipal La Paz presenta un índice de marginación muy bajo, indicador que sugiere que la mayor parte de la población tiene acceso a educación, vivienda adecuada y bienes.

Así mismo, con la intención de evidenciar la situación actual de la población presente en el municipio de La Paz**,** en el siguiente apartado se presenta el contexto municipal, en donde se describe su medio socioeconómico, de acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 del **INEGI**.

III.3.3.2. Contexto municipal

El municipio de La Paz tiene una superficie de 15,413 km^2, representa el 20.9% del territorio estatal y tiene una densidad poblacional de 19 hab/km^2. Cuenta con 1,018 localidades, de las cuales, las que presentan una mayor población son las siguientes: La Paz (250,141 habitantes), Todos Santos (7,185 habitantes) y El Centenario (6,221 habitantes).

Demografía

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, la población total en el municipio de La Paz es de 292,241 habitantes, lo que representa el 36.6% de la población estatal. En dicho municipio la relación entre hombre y mujeres es de 99.5, es decir, existen 99 hombres por cada 100 mujeres. La edad mediana es de 32 años o menos y existe una razón de dependencia de 43.4, es decir, existen 43 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva. En la siguiente figura se presenta la pirámide poblacional del municipio de La Paz.

[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada:47.
Pirámide poblacional del municipio de La Paz.



Vivienda

En el municipio de La Paz hay 91 287 viviendas particulares habitadas, lo que representa el 38% del total estatal. En promedio hay 3.2 ocupantes por vivienda: 0.9 ocupantes por cuarto y 2% de las viviendas tienen piso de tierra.

Con respecto a la disponibilidad de servicios y equipamiento, 90.7% de las viviendas cuentan con agua entubada; 98.3%, con drenaje; 98.9% con servicio sanitario; 98.4% con energía eléctrica; 89.2% con tinaco y 28.2% con cisterna o aljibe (ver siguiente figura).

[redacted]

[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.48.
Disponibilidad de servicios y equipamiento en el municipio de La Paz.



En cuanto a la disponibilidad de bienes, el 94.4% de las viviendas cuentan con refrigerador; 75% con lavadora; 73.1% con automóvil o camioneta; 7.9% con motocicleta o motoneta y 12.1% con bicicleta (ver siguiente figura).

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.49.
Disponibilidad de bienes en el municipio de La Paz.



[redacted]

Finalmente, con respecto a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), 54.4% de las viviendas cuentan con computadora; 47.1% con línea telefónica fija; 95.3% con teléfono celular; 69.2% con internet y 60.6% con televisión de paga (ver siguiente figura**Error: Reference source not found**).

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.50.
Disponibilidad de tecnologías de información y comunicación en el municipio de La Paz.



Etnicidad

En el municipio de La Paz, el 1.13% de la población habla alguna lengua indígena (3 años y más). Asimismo, el 1.67% de los hablantes de lengua indígena no habla español. Las lenguas más frecuentes son mixteco (34.9%) y náhuatl (23.9%). Finalmente, el 2.22% de la población del municipio se considera afromexicana negra o afrodescendiente.

Discapacidad

El 5.3% de la población del municipio de La Paz cuenta con alguna discapacidad. De este porcentaje, el 19.9% tiene 60 años y más; 4.4% tiene entre 30 a 59 años; 2% tiene entre 18 a 29 años y 2.1% tiene entre 0 a 17 años.

Migración

En el municipio de La Paz, el 7.8% es población con un lugar de residencia en marzo de 2015 distinto al actual (de 5 años y más). Las causas más comunes de la migración son: 37.3% trabajo; 40.4% familiar; 11.1% estudios; 2.5% inseguridad y 8.7% otra causa (ver siguiente figura).

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.31.

Causas de la migración en el municipio de La Paz.



Fecundidad y mortalidad.

El promedio de hijos nacidos vivos en el municipio de General Bravo es 1.4, mientras que el 2.9% es el porcentaje de hijos fallecidos.

Características económicas.

Un elemento que permite calificar a la población es su inserción dentro de la economía. De acuerdo con el **INEGI** (2020) la población económicamente activa (PEA) se refiere a las personas de 12 años y más que realizan algún tipo de actividad (población ocupada) o que buscan incorporarse algún tipo de empleo (población desocupada) mientras que en la población económicamente inactiva (PEI) quedan comprendidos todos aquellos individuos que dedican su tiempo a actividades como estudiar o quehaceres del hogar, pero sin realizar actividad alguna conducente a generar bienes o servicios para el estado (**INEGI**, 2002)

De esta manera en la siguiente figura se proporciona información de la población económicamente activa (PEA) del municipio de La Paz. A partir de ello, se aprecia que del total de la población que está en edad de trabajar, el 64.3% se encuentra activa (de este porcentaje, 57.7% son hombres y 42.3% mujeres). El porcentaje de la PEA total ocupada es 98.3% (98.1% hombres y 98.7% de mujeres).

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.52.
Población económicamente activa (PEA) dentro del municipio de La Paz.



En cuanto a la PEI, en el municipio de La Paz, el 35.3% de la población es económicamente inactiva. De este porcentaje, el 39.5% son estudiantes, 33.1% personas dedicadas a quehaceres del hogar, 17% pensionados o jubilados, 3.4% personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar y 7% personas en otras actividades no económicas (ver siguiente figura).

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.53.
Población económicamente inactiva (PEI) dentro del municipio de La Paz.



Escolaridad

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda (2020), en el municipio de La Paz el 2.1% de la población de 15 años y más no tiene ningún grado es escolaridad; 38.6% tiene un

nivel básico; 28.6% nivel medio superior; 30.5% nivel superior y 0.2% un nivel no especificado (ver siguiente figura**Error: Reference source not found**).

[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.34.
Nivel de escolaridad del municipio de La Paz.



La tasa de alfabetización en el municipio de La Paz es del 99.1% entre los 15 y 24 años y del 97.7% entre los 25 años y más. En cuanto a la asistencia escolar, entre los 3 a 5 años el 69% asiste a clases; entre los 6 a 11 años asiste el 97.1%; entre los 12 a 14 años asiste el 95.4% y entre los 15 a 24 años asiste el 55.6%.

Afiliación a servicios de salud

El 85.4% de la población del municipio de La Paz está afiliada a algún servicio de salud. El 53.4% está afiliada al IMSS; 20.5% al INSABI; 23.9% al ISSSTE o ISSSTE estatal; 0.5% IMSS BIENESTAR; 3% a Pemex, Defensa o Marina; 2.2% a instituciones privadas y 0.4% a otra institución.

III.3.4. Paisaje

El paisaje es concebido como una combinación del fenosistema (conjunto de componentes perceptibles en forma de panorama) y el criptosistema (conjunto de factores causales que subyacen al fenosistema y difícilmente son perceptibles) (Bernáldez, 1981). De este modo se puede establecer una distinción entre dos tipos de paisaje: primero, el paisaje total, que se identifica con el medio y las relaciones entre ecosistemas, y, segundo, el paisaje visual, que abarca la percepción por parte del observador (Álvarez, 2015).

Por lo tanto, para poder valorar el paisaje es importante saber cuáles son los elementos que lo componen, cómo se interrelacionan entre -sí y cuál es su dinámica, para así estar en disposición de valorarlo por su calidad intrínseca y no solo por su belleza, la cual es una cualidad de notable subjetividad, ya que está sujeta a la interpretación del individuo.

Por lo tanto, para poder valorar el paisaje es importante saber cuáles son los elementos que lo componen, cómo se interrelacionan entre sí y cuál es su dinámica, para así estar en

[redacted]

disposición de valorarlo por su calidad intrínseca y no sólo por su belleza, ya que esta última es una cualidad subjetiva dado que está sujeta a la interpretación del individuo.

De este modo, para hacer la evaluación o análisis de paisaje se consideraron los siguientes aspectos:

Visibilidad. Espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. De este modo, se determinó que la **RE** se asocia con topoformas de lomerío tendido con bajadas. Por lo tanto, la mayor parte del territorio presenta como limitante los lomeríos. En este sentido, desde el interior del **AP**, **AI** y **RE**, el paisaje se encuentra sujeto a las limitaciones del ojo humano debido a la presencia de obstáculos en donde se presenta un radio máximo de visión sobre la superficie, como se observa en las siguientes evidencias fotográficas.

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.55.
Visibilidad desde el AP.



Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.56.
Visibilidad del AI desde la zona oeste de la RE.



Calidad paisajística. Incluye tres aspectos de percepción que a continuación se describen:

- Las características intrínsecas del sitio, que se definen en función de la morfología, vegetación, puntos de agua y otros rasgos paisajísticos sobresalientes tales como formas erosivas o rocosas.
- La calidad visual del entorno inmediato, situado a cierta distancia visual y en ella se aprecian valores como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, entre otros.
- La calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el Proyecto.

Por lo tanto, la calidad paisajística referida en términos de la visibilidad parte de la condición de que, desde determinados sitios del **AP, AI** y **RE**, se perciben rasgos paisajísticos (puntos visibles sobre los elementos topográficos más cercanos y significativos). Así, desde el interior del **AP, AI** y **RE**, el paisaje se encuentra sujeto a las limitaciones del ojo humano en donde se presenta un radio máximo de visión sobre la superficie.

En la siguiente tabla se presenta la evaluación de los componentes paisajísticos, su valoración y la puntuación para el sitio en el que se ubican la **RE**, **AI** y **AP**, posteriormente se describe la escala de referencia utilizada para determinar la clase de calidad visual.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.21.
Evaluación de los componentes paisajísticos, su valoración y la puntación para la RE, AI y AP.

Componente	Criterios de valoración y puntuación						RE	AI/ AP	Criterio de aplicación
	Criterio	Valor	Criterio	Valor	Criterio	Valor			
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado. Prominente (acantilados, agujas grandes, formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistemas de dunas o bien presencia de algún rasgo muy similar y dominante	5	Relieve variado en tamaño. Presencia de formas erosivas, pero no dominantes o excepcionales.	3	Colinas suaves, fondos de valle, planos, pocos o ningún detalle singular.	1	3	1	Si bien la RE, AI y AP se encuentran en topoformas de lomeríos, específicamente el AI y AP se ubican en una zona llana, mientras que en la RE dominan lomeríos.
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución heterogéneas (de alta diversidad)	5	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos	3	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación	1	3	1	La RE presenta vegetación de matorral sarcocaule y palmar natural, mientras que el AI y AP la mayor parte

Componente	Criterios de valoración y puntuación						RE	AI/ AP	Criterio de aplicación
	Criterio	Valor	Criterio	Valor	Criterio	Valor			
									es agrícola y vegetación inducida como áreas verdes.
Agua	Factor dominante en el paisaje, 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	1	3	1	La RE presenta escurrimientos intermitentes, pero el AI y AP carecen de estos, lo cual se constató durante la visita realizada.
Color	Combinación de color intensas y variadas o contrastes agradables	5	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante	3	Poca variación de color o contraste, colores apagados	1	5	1	En la RE se observa coloración contrastante entre la vegetación de palmar natural, el matorral sarcocaule y las parcelas agrícolas, mientras que en el AI y AP la coloración es similar al dominar el uso agrícola.
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual	5	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto	3	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto	1	5	3	La RE presenta colindancia con zonas que incrementan la calidad visual, como el océano al poniente, lomeríos y vegetación al norte y oriente; mientras que el AI solo presenta colindancia con vegetación en su zona norte; el AP se encuentra inmerso en parcelas agrícolas.
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna o	6	Característico, aunque similar a otros en la región	2	Bastante común en la región	1	6	1	La RE abarca parte de un fragmento de palmar natural,

Componente	Criterios de valoración y puntuación						RE	AI/ AP	Criterio de aplicación
	Criterio	Valor	Criterio	Valor	Criterio	Valor			
	vegetación excepcional								así mismo, la vegetación de matorral sarcocaule presenta endemismos y especies en riesgo; mientras que las condiciones en el AI y AP son comunes de áreas agrícolas y en desarrollo por asentamientos humanos, similar a las condiciones presentes al sur fuera de la RE.
Actuación humana	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	5	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual	2	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.	0	2	0	El RE en su mayor superficie muestra condiciones con poca intervención humana, aunque presenta modificaciones en la zona en donde índice la carretera y las áreas agrícolas; mientras que el AI y AP se encuentran modificados en su totalidad por el uso agrícola principalmente.
						∑ =	27	8	-

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.22.
Escala de referencia utilizada para determinar la calidad visual.

Clase	Rango de Puntuación	Descripción
A	19 a 33	Área de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.
B	12 a 18	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada

Clase	Rango de Puntuación	Descripción
		y no son excepcionales.
C	0 a 11	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.

El puntaje del área para la calidad visual resultó ser de 27 puntos para la **RE**, puntaje que lo cataloga en la clase A, correspondiente a áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes, y de 8 puntos para el **AI** y **AP**, correspondiente a una zona de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.

Fragilidad del paisaje. La fragilidad visual del paisaje es la capacidad de respuesta de un paisaje frente a un uso de él. Es el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades. Lo contrario es la capacidad de absorción visual (Escribano *et al*. 1991), entendida como la capacidad del paisaje para absorber los cambios que ahí se produzcan, es decir, recibir alteraciones sin deterioro de la calidad visual. Entonces, a mayor fragilidad menor capacidad de absorción visual y viceversa.

Los criterios empleados para el análisis de este componente se especifican en la siguiente tabla, explicándose la forma de aplicación.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.23.
Factores de paisaje considerados para la evaluación del CAV.

Factor	Condiciones	Valores		RE	AI/ AP	Forma de aplicación
		Nominal	Numérico			
Pendiente (S)	Inclinado (pendiente > 55 %)	Bajo	1	2	3	La RE presenta pendientes variadas de hasta 55%, mientras que, el AI y AP es una zona prácticamente llana.
	Inclinación suave (pendiente de 25 - 55 %)	Moderado	2			
	Poco Inclinado (pendiente de 0 - 25 %)	Alto	3			
Estabilidad del suelo y Erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgos altos de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1	3	2	La mayor parte de la superficie de la RE se encuentra en áreas “sin erosión”; mientras que, casi la totalidad del
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Moderado	2			
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3			

Factor	Condiciones	Valores		RE	AI/ AP	Forma de aplicación
		Nominal	Numérico			
						AI y la totalidad del AP se encuentran en áreas con condiciones de bajos riesgos de erosión, así como la cercanía de fragmentos con vegetación natural, son indicadores de un potencial alto de regeneración natural de la vegetación en la RE, sin embargo, el AI y AP han sido fuertemente modificados por la actividad agrícola, por lo tanto, el potencial es menor.
Potencial de regeneración de vegetación (R)	Potencial bajo o sin vegetación	Bajo	1	3	1	
	Potencial moderado	Moderado	2			
	Potencial alto	Alto	3			
Diversidad de vegetación (D)	Diversificada e interesante	Alta	3	2	1	En la RE se observa diversidad de flora y fauna, sin embargo, es posible
	Diversidad media, repoblaciones	Media	2			
	Zonas degradadas, pastizales, prados, matorrales sin vegetación o mono específica	Baja	1			

Factor	Condiciones	Valores		RE	AI/ AP	Forma de aplicación
		Nominal	Numérico			
						que se trate de una diversidad media, como generalmente ocurre en ecosistemas áridos y semiáridos; mientras que
Contraste suelo /roca (C)	Contraste alto	Alto	3	2	1	Contraste moderado en la RE y bajo en el AP.
	Contraste moderado	Moderado	2			
	Contraste bajo o inexistente	Bajo	1			
Contraste suelo / vegetación (V)	Alto contraste visual entre suelo y vegetación	Alto	3	2	1	Contraste moderado en la RE y bajo en el AP.
	Contraste moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2			
	Contraste visual bajo entre el suelo y vegetación, o sin vegetación	Bajo	1			

De acuerdo con los valores obtenidos en la tabla anterior, se aplicó la siguiente relación:

$$\mathbf{CAV = S^{*}(E+R+D+C+V)}$$

Donde:

S= Pendientes.

E= Erosionabilidad del suelo.

R= Vegetación, potencial de regeneración.

D= Diversidad de vegetación.

C=Contraste suelo/roca.

V=Contraste suelo/vegetación.

CAV RE= 24

CAV AI/AP= 18

El resultado obtenido se compara con una escala de referencia que representa los factores considerados, las condiciones en las que se presentan y los puntajes asignados a cada condición, misma que se observa en la siguiente tabla. El valor de **CAV** obtenido es de 24 puntos para la **RE** y de 18 puntos para el AI/AP lo que indica que el área corresponde a una zona **con capacidad de absorción visual moderada, y por lo tanto posee una fragilidad paisajística moderada**, es decir, posee una moderada capacidad para absorber los cambios que ahí se produzcan.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.24.
Escala de referencia CAV.

Escala	Valor
Bajo	< 15
Moderado	15 a 30
Alto	> 30

III.4. Diagnóstico ambiental

Este apartado tiene como objetivo analizar la información recabada para cada uno de los factores ambientales bióticos, abióticos y socioeconómicos presentes en la **RE**, **AI** y **AP,** mismos que fueron descritos a lo largo del presente capítulo; para lo cual en primer lugar se definieron los indicadores de calidad ambiental a emplear para posteriormente realizar una síntesis del inventario y con esta información formular un diagnóstico del área de estudio en su situación actual.

III.4.1.1. Indicadores de calidad ambiental

En la siguiente tabla se describen los indicadores de calidad ambiental, varios de los cuales fueron tomados de diferentes fuentes bibliográficas oficiales tales como I**NEGI, CONABIO, CONAPO, CONAGUA, INECC** y artículos científicos; mientras que, de aquellos factores ambientales sin indicadores disponibles en la región, tales como aire y confort sonoro, se establecieron los que se indican con fines descriptivos.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.25.
Indicadores de calidad ambiental.

Medio	Factor	Indicador de calidad	Descripción del indicador	Valor
Abiótico	Clima	Índice de vulnerabilidad al cambio	Indicador que mide el grado en que los sistemas pueden verse afectados adversamente por el cambio climático,	Índice de vulnerabilidad a inundaciones

Medio	Factor	Indicador de calidad	Descripción del indicador	Valor
		climático (INECC, 2022)	dependiendo de si éstos son capaces o incapaces de afrontar los impactos negativos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos. El Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC), contiene 6 clases de vulnerabilidad[14], de las cuales se seleccionaron 2 para la descripción del área de estudio: vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones y a deslaves actual.	Baja Media Alta Muy alta Índice de vulnerabilidad a deslaves Baja Media Alta Muy alta
	Suelos	Clase de erosión hídrica	El grado de desgaste que se produce en la superficie del suelo por la acción del agua y que son acelerados por la acción del hombre.	Baja ˂50 ton/ha/año Media 50-100 ton/ha/año Considerable 100-150 ton/ha/año Alta 150-200 ton/ha/año Muy alta 200-250 ton/ha/año Extrema >250 ton/ha/año
		Clase de erosión eólica	El grado de desgaste que se produce en la superficie del suelo por la acción del viento y que son acelerados por la acción del hombre.	Sin erosión <12 ton/ha/año Ligera 12-50 ton/ha/año Moderada 50-100 ton/ha/año Alta 100-200 ton/ha/año Muy alta >200 ton/ha/año
	Hidrología	Disponibilidad media anual (DMA)	Es el volumen medio anual de agua subterránea que, cuando es positivo, puede ser extraído de un acuífero para diversos usos, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga	Disponibilidad Déficit

[14] Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones, vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves, vulnerabilidad de la población al incremento potencial del dengue, vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones, vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a estrés hídrico y vulnerabilidad de la producción forrajera

Medio	Factor	Indicador de calidad	Descripción del indicador	Valor
			natural comprometida, sin poner en peligro el equilibrio de los	
	Aire	Calidad del aire	Fuentes emisoras de gases de combustión, cercanía con las principales carreteras estatales y federales.	Se describe la condición a nivel de RE, AI y AP mediante la presencia de fuentes antropogénicas generadoras de emisiones o ruido; principalmente fuentes móviles y de área.
		Confort sonoro	Fuentes emisoras de ruido, cercanía con las principales carreteras estatales y federales.	
Biótico	Biodiversidad (flora y fauna)	Presencia de especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010) y/o endémicas.	Especies presentes en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su última actualización 2019. Especies con algún nivel de endemismo.	E: probablemente extinta en el medio silvestre. P: en peligro de extinción. A: amenazada. Pr: sujeta a protección especial.
				Endémicas: sólo habitan en un lugar determinado. Microendémicas: tienen distribución muy restringida. Cuasiendémicas: rebasan los límites biogeográficos del área escogida. Semiendémicas: pasan solamente una época del año en un país o región.
Perceptual	Paisaje	Calidad paisajística (Escribano et	Se refiere a las características del paisaje que presentan valores de estética, singularidad y naturalidad.	Alta
				Media
				Baja

Medio	Factor	Indicador de calidad	Descripción del indicador	Valor
		al., 1991, MOPT, 1993 y Muñoz-	incluye tres aspectos de percepción: las características intrínsecas del sitio, la calidad visual del entorno inmediato	
		CAV / Fragilidad (Escribano et al., 1991)	Es la capacidad del paisaje para absorber los cambios que ahí se produzcan, a mayor CAV menor fragilidad y viceversa.	Alta Media Baja
Socioeconómico	Condiciones de vida de la población	Grado de marginación (CONAPO, 2020)	Es una medida-resumen que permite diferenciar los estados y municipios del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas.	Muy alto Alto Medio Bajo Muy bajo
	Factores económicos	Empelo y ocupación	Población de 12 años y más económicamente activa, ocupada o desocupada en la semana de referencia.	PEA ocupada PEA desocupada

III.4.1.2. Síntesis

De acuerdo con la información presentada a lo largo de este capítulo, y considerando lo solicitado en la **Guía para la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental**, así como los indicadores de calidad ambiental descritos en la tabla anterior, en seguida se presenta la síntesis del presente capítulo, la cual resume las condiciones actuales de la **RE**, **AI** y **AP** y posteriormente se presenta el diagnóstico ambiental.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.26.
Elementos utilizados para la delimitación de la Región o Regiones Ecológicas de acuerdo con las características y alcances del Proyecto.

Criterios para delimitación	• Al norte: se delimitó por el límite de la microcuenca Pescadero. • Al suroeste: se delimitó por la línea costera • Al sur: por el cauce de una corriente de agua intermitente. • Al oeste: a falta de rasgos físicos que puedan fungir como límite en esta zona, se incorporó el cambio de altitud definido por la cota de 80 m, la cual delimita una zona más o menos homogénea dominada por vegetación de matorral sarcocaule y agricultura.
Superficie de la Región Ecológica	882.795 ha.
Justificación	Se obtuvo una unidad más o menos homogénea delimitada en su zona sur y oeste por barreras naturales que limitan la interacción del Proyecto, AI y su entorno, mientras que, en su zona norte integra criterios de microcuenca, cuyo límite se encuentra contenido en la cartografía del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), en tanto que, en su zona oriente el cambio de altitud marca la diferencia entre las áreas predominantemente llanas del AI y AP y el comienzo de la zona de lomeríos. Cabe señalar que, la RE se encuentra totalmente dentro de la misma microcuenca, dentro de la misma UAB del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y dentro de la misma UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, por lo cual se considera que comparten características similares.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.27.
Descripción de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en la Región o Regiones Ecológicas.

Uso de suelo y vegetación	Descripción
Matorral Sarcocaule	Tomando en cuenta que el Proyecto se desarrollará en Todos Santos en el municipio de la Paz en el Estado de Baja California Sur, el matorral sarcocaule cubre gran parte del territorio de la entidad y se ubica en las planicies de zonas cercanas a la ciudad de La Paz. Entre las especies dominantes de este tipo de vegetación destacan *Jatropha cinerea* (Ortega) Muell.-Arg. (lomboy), *J. cuneata* Wiggins & Rollins (matacora), *Bursera microphylla* A. Gray (torote), *Stenocereus gummosus* (Engelm.) A. Gibson & K. E. Horak (pitaya dulce), *Larrea divaricata* Cav. (jarilla) y *Fouquieria diguetti* (Tiegh.) I. M. Johnst. (palo adán). La vegetación se caracteriza por la dominancia de plantas arbustivas y arbóreas, principalmente leguminosas; en particular abundan las familias Agavaceae y Cactaceae (suculentas), así como Burseraceae y Euphorbiaceae (semisuculentas) con tallos y ramas retorcidos, presentan corteza exfoliante. Esta gran diversidad es aprovechada por el ganado, mediante el pastoreo.
Palmar natural	Asociación de plantas de la familia Arecaceae. Pueden formar bosques aislados cuyas alturas varían desde 5 hasta 30 m. Se desarrollan en climas cálidos húmedos y subhúmedos, generalmente sobre suelos profundos y con frecuencia anegados, con

Uso de suelo y vegetación	Descripción
	características de sabana. Se les puede encontrar formando parte de las selvas. Son utilizados en muchos casos como zonas ganaderas, donde se cultivan o se inducen los pastos. Se encuentran en áreas muy pequeñas en los estados de Baja California, Nayarit, Jalisco, en la frontera entre San Luis Potosí y Tamaulipas, en Campeche y en el sur de Quintana Roo. Al noroeste de la RE, en una pequeña porción se distribuye vegetación de palmar natural, se trata de una asociación de plantas monopódicas pertenecientes a la familia Arecaceae (Palmae). Los palmares pueden formar bosques aislados cuyas alturas varían desde 5 hasta 30m. Se desarrollan en climas cálidos húmedos y subhúmedos principalmente pero también en climas secos, pero en condiciones de alguna humedad edáfica. Se les puede encontrar formando parte de las selvas o como comunidades puras. Los palmares más importantes son los formados por corozo (*Attalea liebmannii*), guacoyul (*Orbignya guacuyule*), tasiste (*Acoelorraphe wrightii*), corozo (*Orbignya cohune*), palmita (*Brahea sp.*), palma real (*Sabal pumos*), palma (*Erythea spp.*), entre otras.
Agricultura de riego anual y permanente	Este tipo de agricultura no depende de la temporada de lluvias y la duración del cultivo puede ser de meses, años o décadas. Considera los diferentes sistemas de riego, por ejemplo, la aspersión, el goteo, el agua rodada por bombeo o gravedad. La mayor parte de la superficie agrícola de riego se localiza en el norte del país a lo largo de las llanuras costeras de ambos océanos, así como en el Altiplano Mexicano hasta las estribaciones del Sistema Volcánico Transversal.
Cuerpo de agua	Extensión de agua que, en este caso corresponde al océano, y tiene que ver con una diferencia cartográfica, puesto que la RE se delimitó con base en la línea de costa, sin embargo, la cartografía de Uso de suelo y vegetación del INEGI difiere y presenta incidencias en algunas zonas definidas como cuerpo de agua.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.28.
Especies potenciales.

Componente	Listados potenciales
Flora	El listado se presentó en la **Tabla III.13** de este capítulo. Se obtuvo el registro de 24 especies presentes en las áreas de la **RE** con vegetación; en donde destaca la presencia de una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Conocarpus erectus* con potencial presencia en la transición costera en la categoría de amenazada y *Cochlospermum palmatifidum* en categoría de protección especial. *Fuente*: se realizó la revisión bibliográfica de la base de datos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (SNIB[15]) de la CONABIO.

Componente	Listados potenciales
Fauna	El listado se presentó en la **Tabla III.20** de este capítulo. Se registraron 508 especies, de las cuales 5 son anfibios, 408 son aves, 51 son mamíferos y 44 son reptiles. Del total se registraron 85 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 26 endémicas. *Fuente*: se realizó la revisión bibliográfica de la base de datos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (SNIB), de la CONABIO

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.29.
Resumen y metodología de muestreos en el Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Región Ecológica (RE).

Componente	Tipos (Aleatorio, Simple, Sistemático, otro)	Métodos (Transecto, lineal, área, puntual)	Número de sitios de muestreo	Horario de muestreo (diurno, nocturno)	Estacionalidad (lluvias, secas, primavera, verano, otoño, invierno)[5]	Fecha de realización y esfuerzo del muestreo	Comunidad Perenne o estacional	Comunidad Acuática o terrestre
Flora (RE)	Recorridos en donde fue posible el acceso.			Diurno	Secas.	2 al 7 de febrero de 2026	Perenne: - matorral sarcocaule - palmar natural	Terrestre.
Flora (AI y AP)	Recorridos en donde fue posible el acceso.			Diurno	Secas.	2 al 7 de febrero de 2026	Agricultura	Terrestre
Fauna	Dirigido, en donde fue posible el acceso.	**Mamíferos y herpetofauna**: búsqueda activa e intensiva mediante recorridos.	No aplica.	Diurno	Secas.	2 al 7 de febrero de 2026	Perenne	Terrestre
		Aves: puntos de observación.	3 puntos, uno en la RE, uno en el AI y uno en el AP.					

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.30.
Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Componente	Clase	Nombre científico	Nombre común	NOM -059	Endémica	Núm. de individuos		
						RE	AP	AI
Fauna	Reptiles	*Urosaurus nigricauda*	Cachora de árbol cola negra	A	No	1	0	0
	Reptiles	*Uta stansburiana*	Lagartija costado manchado	A	No	1	0	0

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.31:
Componentes de la Región Ecológica con los cuales interactúa el Proyecto.

Medio	Componentes	Descripción
Abiótico	Clima	En la **RE** se presentan 2 tipos de clima: muy seco semicálido (BWhw(x')) en la zona suroeste y muy seco cálido (BW(h')hw(x')) en la parte noreste; el **AI** y **AP** sólo inciden en el clima muy seco semicálido. La temperatura promedio indicada por la estación consultada es de 21.9°C, con una temperatura mínima de 14.8°C y una máxima de 29.1 °C. Las temperaturas más altas se dan en los meses de julio a septiembre, específicamente en agosto se tiene una normal de hasta 27.7°C con una máxima de 33.2 °C; mientras que, los meses más fríos son febrero y marzo con una temperatura normal de 18.3°C. La precipitación total anual es de 191.6 mm. Con respecto a la incidencia de fenómenos meteorológicos se observa que, la **RE**, **AI** y **AP** presentan un nivel de riesgo bajo por heladas y muy alto por ciclones tropicales, así como un nivel de peligro bajo por granizo y alto por sequía. En cuanto a la vulnerabilidad al cambio climático se observa que, la **RE**, **AI** y **AP** se ubican en una zona con vulnerabilidad alta a inundaciones y muy alta por deslaves.
	Geomorfología	La **RE**, **AI** y **AP** se ubican en sistemas de topoformas de lomerío tendido con bajadas, la **RE** está entre las cotas de 20 a 180 msnm, mientras que el **AI** y **AP** se encuentran entre 20 y 40 msnm, con una pendiente menor a 3%. Dentro de la **RE**, **AI** y **AP** no se tiene incidencia de fallas o fracturas geológicas y se ubican en una zona de alta sismicidad (zona C). En el **AI** y **AP** debido al relieve llano el peligro por deslizamientos es bajo.
	Suelos	En la **RE** los tipos de suelo presentes son regosol y leptosol de textura gruesa, en el **AI** y **AP** únicamente se encuentra el regosol de textura gruesa. Los regosoles son suelos poco desarrollados en materiales no consolidados, son muy extensos en tierras erosionadas y zonas de acumulación, en particular en zonas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos. En la **RE** se identifica una zona al sur con degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, en grado ligero, con causa principal las actividades agrícolas; mientras que, en el **AI** y **RE** no se reconoce este factor, aunque es evidente que también son áreas agrícolas que podrían estar afectadas por este factor. En cuanto a procesos erosivos, la **RE** y **AI** incide en áreas sin erosión, así como en áreas con erosión hídrica laminar en grado leve; mientras que el **AP** inciden únicamente en áreas con erosión hídrica laminar en grado leve.
	Hidrología	De acuerdo con la cartografía del SIATL en la **RE y AI** se localizan escurrimientos de tipo intermitente, mientras que, el **AP** no incide en escurrimientos; en todos los casos no se observan cuerpos de agua superficiales, sin embargo, durante la visita realizada se constató que el **AI** no presenta incidencia de escurrimientos, dado que se encuentra totalmente modificado por el uso agrícola.

Medio	Componentes	Descripción
		En cuanto a la hidrología subterránea, la **RE** incide sobre los acuíferos El Pescadero y en menor superficie en Todos Santos; mientras que el **AI** y **AP** se encuentran únicamente en el acuífero El Pescadero. El acuífero Todos Santos presenta déficit de 2.964513 hm^3/año de aguas subterráneas, mientras que, el acuífero El Pescadero presentan disponibilidad de 0.107682 hm^3/año.
	Aire y confort sonoro	En la **RE** se tiene principalmente la presencia de fuentes móviles, naturales y es posible que también fuentes fijas misceláneas, las cuales incluyen emisiones en caminos y emisiones domésticas; dichas fuentes generarían principalmente emisiones de PM10, NH3, así como CO y COV, dichas emisiones con potencial presencia en el **AI** y **AP**. Los principales elementos de alteración del confort sonoro en la **RE**, **AI** y **AP** son los vehículos que transitan por la carretera ubicada en la **RE** y con la cual colinda el **AI**.
Biótico	Uso de suelo y vegetación	De acuerdo con la información cartográfica elaborada a partir de la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, el área del **Proyecto** y su área de influencia se clasifican como zonas destinadas a la agricultura de riego anual y permanente, por otro lado, la **RE** consta de dos tipos de vegetación, los cuales corresponden a palmar natural en el noroeste y matorral sarcocaule rodeando el AI. En el **AI** sólo se encuentra una mínima superficie de matorral sarcocaule y la mayor parte es agricultura, mientras que, en el AP la totalidad se encuentra clasificada como agricultura. Con base en la visita realizada a la zona de la **RE**, **AI** y **AP** se verificó que los tipos de vegetación y usos de suelo tienen coincidencia con el **INEGI**, corroborándose la presencia de palmar natural, matorral sarcocaule y áreas agrícolas en la **RE**, así como el uso de suelo agrícola presente en el **AI** y **AP**, aunque, en el caso de la **RE** y **AI** se observaron usos adicionales, como asentamientos humanos y también áreas con infraestructura urbana como carretera y brechas de terracería; mientras que en el **AP** la totalidad corresponde a áreas agrícolas. Se observó que la **RE** es el área donde existen la mayor parte de elementos forestales de importancia, ya que, al oeste del **AI**, se presentan unas elevaciones que resguardan vegetación nativa con un buen estado de conservación. Al noroeste se encuentra un palmar, que se desarrolló ahí debido a que existe un humedal que desemboca en el mar. Al norte del **AI** se encuentra un bosque de cardones, con un buen estado de conservación, al este se ubican más campos de cultivo; al sureste se encuentra un arroyo temporal que va hasta el sur y suroeste del **AI**.

Medio	Componentes	Descripción
		El área de influencia es la parte que rodea directamente al **AP**, en esta zona, se identificaron únicamente campos de cultivo, además de dos hoteles, uno al noroeste (Hotel Paradero) y uno al sur (Baja Nomads Hotel). Toda el **AI** presenta actividades antropogénicas, por lo cual existe un impacto por las mismas. Se realizó un recorrido, donde no se observaron elementos forestales de importancia, debido a que todo está desarrollado para las actividades anteriormente mencionadas. El **AP** está delimitado por un cerco con alambre de púas, no se observaron elementos forestales de importancia, ya que es un terreno de cultivo, mismo que no ha tenido actividades agrícolas desde hace unos meses, lo que ha favorecido el crecimiento de quelite (planta herbácea propia de áreas perturbadas) entre algunas otras herbáceas. Estas características, indican un alto grado de perturbación, que demuestra ser un área altamente impactada por las actividades que se llevaban a cabo.
	Flora	El registro de la flora con presencia en la **RE** se hizo mediante revisión bibliográfica. De la revisión bibliográfica realizada para la **RE** se obtuvo el registro de 24 especies presentes en las áreas con vegetación, se registra una especie en categoría de Amenazada (A): *Conocarpus erectus y u*na especie en categoría de Protección Especial (Pr): *Cochlospermum palmatifidum* en la **RE**, mientras que en el **AP** y **AI** no se registran especies en NOM.
	Fauna	El registro para la fauna presente en la **RE**, **AI** y **AP** se realizó mediante revisión bibliográfica y trabajo de campo. De la revisión bibliográfica para la **RE** se registran dos especies en categoría de Amenazada (A): *Urosaurus nigricauda* y *Uta stansburiana*, mientras que en el **AP** y **AI** no se registran especies en NOM. Durante el trabajo de campo, de forma general se registraron 18 especies, de las cuales 3 corresponden a herpetofauna, 9 son aves y 6 mamíferos. De manera específica, se registraron 9 especies en la **RE**, 3 especies en el **AI** y 7 especies en el **AP**. Se registraron 2 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazadas presentes en la RE: *Urosaurus nigricauda* y *Uta stansburiana*.
Perceptual	Paisaje	La calidad del paisaje a nivel del RE resultó alta, mientras que, a nivel del AI y AP resultó baja, esto debido a que la RE presenta rasgos paisajísticos sobresalientes como elevaciones, tipos de vegetación que aportan diversidad, color y textura y colinda con otros rasgos que elevan su calidad; mientras que, el AI y AP son predominantemente agrícolas con modificaciones que reducen su calidad.
		El valor de **CAV** obtenido es de 24 puntos para la **RE** y de 18 puntos para el AI/AP lo que indica que el área corresponde a una zona con capacidad de absorción visual moderada, y por lo tanto posee una fragilidad paisajística moderada, es decir, posee una moderada capacidad para absorber los cambios que ahí se produzcan.

Medio	Componentes	Descripción
Socioeconómico	Condiciones de vida de la población	A nivel municipal La Paz presenta un índice de marginación muy bajo, indicador que sugiere que la mayor parte de la población tiene acceso a educación, vivienda adecuada y bienes. Indicadores socioeconómicos de la región que sugieren baja marginación son que, el municipio tiene una tasa de alfabetización del 99.1% para habitantes de 15 a 24 años y del 97.7% para habitantes de 25 años y más; la mayor parte de la población del municipio (85.4%) se encuentra afiliada a algún servicio de salud; y la mayor parte de la población tiene acceso a bienes y tecnologías de la información y comunicación.
	Factores económicos	La Población Económicamente Activa de este municipio es del 64.3% (población de 12 años y más), mientras que, la población no económicamente activa (PNEA) es de 35.3%, la mayoría estudiantes y personas dedicadas a quehaceres de su hogar.

Diagnóstico ambiental (Condición ambiental actual de la Región Ecológica delimitada e indicar el grado de conservación o deterioro de esta)

El diagnóstico de la RE se centra en la presencia, tipo y condiciones de la cobertura vegetal, dado que de esta dependen prácticamente todos los componentes ambientales de un sitio y por lo tanto, su estado de conservación o degradación constituye un buen indicador para determinar la calidad del ecosistema en general.

Con base en el análisis integral realizado, se concluye que tanto el área del Proyecto como su área de influencia se ubican en la zona con el mayor nivel de degradación de la región, dado que históricamente se ha llevado a cabo una agricultura intensiva en esta zona, aunque en años recientes se ha modificado el uso de suelo para el desplante de obras del sector turístico. Por lo tanto, la totalidad del AI, así como otras áreas adyacentes al sur, oriente y poniente presentan condiciones similares; dichas áreas carecen de vegetación forestal. La cobertura vegetal existente corresponde exclusivamente a actividades agrícolas y, en menor proporción, a vegetación ruderal de tipo herbácea. La ausencia de comunidades vegetales con estructura arbórea o arbustiva, así como la evidencia de uso de suelo agrícola continuo, permiten descartar la presencia de ecosistemas forestales en estas áreas. Como consecuencia, la perturbación antrópica (agricultura e infraestructura) ha desplazado a las comunidades estructuradas de flora y fauna, dejando el sitio como una zona de tránsito para especies generalistas. El **AP** y el **AI** poseen una baja aptitud de hábitat, careciendo de sitios de refugio, alimentación o reproducción para especies especialistas o en riesgo, los mismo ocurre con otros fragmentos de la **RE**, tales como la zona agrícola que se encuentra al oeste; áreas agrícolas que en total suman el 18.6% de la superficie de la **RE**.

Por otra parte, la **RE** envuelve dos ecosistemas bien caracterizados, es decir, que, cuentan con comunidades vegetales naturales con características forestales, estos son palmar natural y matorral sarcocaule, los cuales ocupan en conjunto 80.4% de la **RE**, siendo predominantes las áreas en la **RE** que presentan matorral sarcocaule (79.6% de la **RE**), misma que envuelve a las áreas agrícolas y se encuentra fragmentada tanto por estas áreas agrícolas como por la presencia de la carretera identificada en la parte media de la **RE** y caminos de terracería; por lo cual se presentan distintas condiciones de conservación o deterioro en la **RE**. Durante los recorridos realizados, así como por medio de la interpretación de imágenes satelitales históricas se observó que las áreas con mejor estado de conservación se encuentran en el lomerío ubicado al suroeste de la **RE** y en el fragmento correspondiente a vegetación de palmar, en donde ha sido menor la intervención antrópica.

Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas

La principal problemática detectada en la **RE** es la agricultura, la cual ocupa la mayor superficie de áreas degradadas, dado que genera desplazamiento de vegetación y fauna, afectaciones al suelo por reducción de su fertilidad, y en consecuencia modifica todos los componentes ambientales asociados

Otro factor son los desarrollos inmobiliarios turísticos debido al consumo de recursos y generación de residuos, aunque cabe mencionar que, estos se ubican en áreas que anteriormente tenían un uso agrícola y no se observa desplazamiento de otras zonas naturales.

La generación de residuos por diversas actividades es relevante en la **RE** dado que se observa un relleno sanitario en la zona oriente de la **RE** que afecta la calidad de los componentes ambientales próximos a esta área.

Así mismo, se observa la presencia de un banco de materiales pétreos al sur del **AI**, el cual tiene afectaciones sobre todos los componentes, por emisión de partículas suspendidas, generación de ruido, así como afectaciones al suelo y vegetación, y en consecuencia al balance hídrico y fauna.

Finalmente, otro factor que ha modificado la calidad de la **RE** son las vías de comunicación, ya que en la **RE** se tiene una carretera en la parte media del polígono, así como numerosas brechas y caminos de terracería.

Como se observa en las siguientes imágenes históricas, los usos de suelo prácticamente se han mantenido similares en los últimos 24 años, periodo en el cual ha persistido la actividad agrícola en las mismas áreas, y se ha ido modificando su uso a asentamientos

humanos con enfoque en el sector turístico. Cabe destacar que las mayores modificaciones se han dado en la parte sur de las áreas agrícolas.

[redacted]

Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.57.
Condiciones de la RE en el año 2002.



Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.58.
Condiciones de la RE en el año 2012.

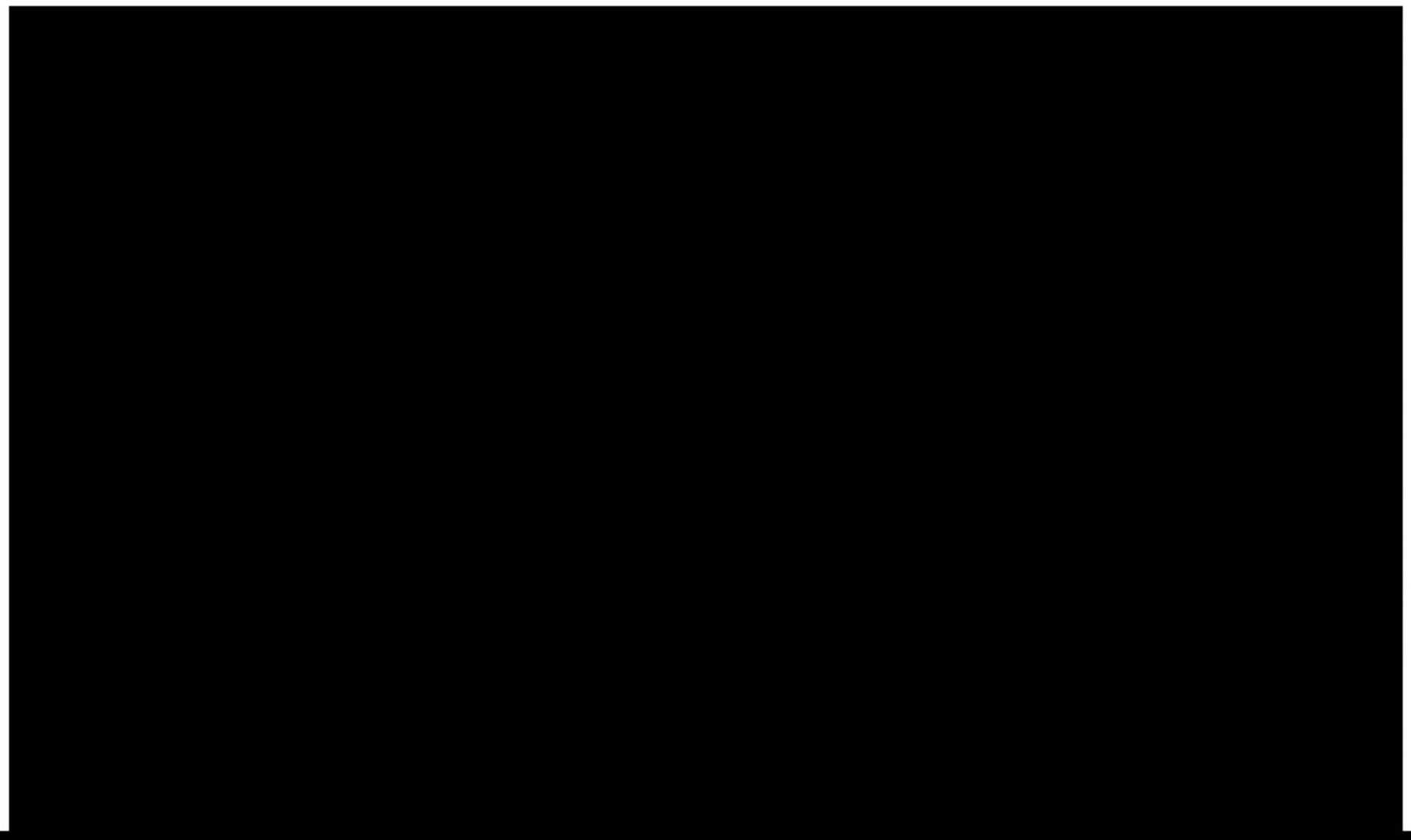


Figura Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.59.
Condiciones de la **RE** en el año 2024.



Reporte general de incidencias del Proyecto y su AI

En la siguiente tabla se resume la revisión realizada respecto a la incidencia del **AP** en áreas de importancia para su conservación, en donde se observa que, se llevó a cabo la consulta de todos los sitios listados en dicha tabla, destacando que el **AP** y **AI** únicamente inciden en su totalidad en Regiones Hidrológicas Prioritarias y Regiones Marinas Prioritarias.

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.32.
Reporte general de incidencias del AP.

Incidencia	Elemento del Proyecto con el que incide	Superficie de incidencia (ha)	% de incidencia respecto de la superficie total del Proyecto
Regiones Terrestres Prioritarias	Sin incidencia	-	-
Regiones Hidrológicas Prioritarias	La totalidad del Proyecto.	3.879	100%
Regiones Marinas Prioritarias	La totalidad del Proyecto	3.879	100%

Incidencia	Elemento del Proyecto con el que incide	Superficie de incidencia (ha)	% de incidencia respecto de la superficie total del Proyecto
Áreas de Importancia para la Conservación de Aves	Sin incidencia	-	-
ANP	Sin incidencia	-	-
ADVC	Sin incidencia	-	-
Sitio RAMSAR	Sin incidencia	-	-
Humedales	Sin incidencia	-	-
Manglar	Sin incidencia	-	-
Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre	Sin incidencia	-	-
Corrientes y cuerpos de agua	Sin incidencia	-	-
Ecosistemas relevantes	Sin incidencia	-	-

Tabla Descripción de la región ecológica y señalamiento de la problemática ambiental detectada.33.
Reporte general de incidencias del AI.

Incidencia	Elemento con el que incide	Superficie de incidencia (ha)	% de incidencia respecto de la superficie total del Proyecto
Regiones Terrestres Prioritarias	Sin incidencia	-	-
Regiones Hidrológicas Prioritarias	La totalidad del **AI**.	50.856	100%
Regiones Marinas Prioritarias	La totalidad del **AI**.	50.856	100%
Áreas de Importancia para la Conservación de Aves	Sin incidencia	-	-
ANP	Sin incidencia	-	-
ADVC	Sin incidencia	-	-
Sitio RAMSAR	Sin incidencia	-	-
Humedales	Sin incidencia	-	-
Manglar	Sin incidencia	-	-
Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre	Sin incidencia	-	-
Corrientes y cuerpos de agua	De acuerdo con el **SIATL** el **AI** tiene incidencia en un escurrimiento de tipo intermitente, sin embargo, durante la visita realizada se constató que el **AI** no presenta incidencia de escurrimientos, dado que se encuentra totalmente modificado por el uso agrícola.		
Ecosistemas relevantes	Sin incidencia	-	-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD - PARTICULAR

PROYECTO:
“ COSTA MESA ”

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

PROMOVENTE

[redacted]

PREPARADO PARA:
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR
MAYO, 2026

TABLA DE CONTENIDO

IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN....4

IV.1. Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección....7

IV.1.1. Metodología para la Identificación de impactos ambientales....8

IV.1.1.3. Caracterización y valoración de los impactos....9

IV.2. Impactos ambientales existentes en la región ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto....12

IV.2.1. Diagnóstico de los impactos ambientales en la Región Ecológica....12

IV.3.1. Identificación de impactos....19

IV.3.1.1. Actividades relevantes....19

IV.3.2. Indicadores de los factores ambientales....20

IV.3.3. Identificación de las interacciones....20

IV.3.4. Descripción de las interacciones....24

IV.3.5. Identificación de los impactos ambiéntales....28

IV.3.6. Caracterización y valoración de los impactos....29

IV. 4. Resumen de los impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación compensación y restauración....44

IV. 5. Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos, así como el resultado de la aplicación de las medidas....76

IV. 6. Delimitación del Área de influencia del Proyecto de acuerdo con la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos..80

IV. 6. Estrategias donde se implementar las medidas de prevención y mitigación....83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV.1. Esquema metodológico para la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales....7
Figura IV.2. Obras y actividades que se desarrollan en la Región ecológica....13
Figura IV.3. Region Ecológica con la implementación del Proyecto....77
Figura IV.4. Área de Influencia delimitado para el Proyecto....80
Figura IV.5. Área de Influencia delimitado para el Proyecto....81
Figura IV.6. Region Ecológica para el Proyecto....82

INDICE DE TABLAS

Tabla IV.1. Criterios básicos y complementarios....10
Tabla IV.2. Análisis de impactos ambientales dentro de la Región Ecológica....14
Tabla IV.3. Actividades del Proyecto....19
Tabla IV.4. Factores ambientales e indicadores....20
Tabla IV.5. Matriz general de interacciones del Proyecto (- = interacciones adversas, + = interacciones benéficas)....22
Tabla IV.5. Descripción de las interacciones en todas las etapas del Proyecto....24
Tabla IV.6. Impactos ambientales identificados susceptibles de generarse por el Proyecto....28
Tabla IV.7. Justificación de la Valoración de impactos ambientales....30
Tabla IV.9. Valoración de impactos ambientales....42
Tabla IV.10. Resumen de impactos y medidas ambientales....44
Tabla IV.10. Matriz de interacción entre los componentes y factores ambientales en relación con las actividades presentes en la RE....78
Tabla IV.12. Medidas ambientales de prevención y mitigación seleccionadas para el Proyecto....83

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

El presente Capítulo se desarrolla en apego a lo dispuesto por el artículo 12, fracción V y VI del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); el cual establece lo siguiente:

"… ***Artículo 12.-*** *La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:*

(…)

V. *Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;*

VI. *Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;*

…"

De acuerdo con lo anterior, el presente Capítulo concentra la información que se establece en las fracciones V y VI del artículo 12 del citado Reglamento. Es importante detallar que dentro del análisis cuantitativo se consideró la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales a nivel Región Ecológica que de acuerdo con el análisis del capítulo III se puede entender que la unidad de análisis denominada "Región Ecológica" es equivalente al Sistema Ambiental señalado en dicho REIA.

De acuerdo con la **SEMARNAT**, 2018, se define **impacto ambiental** como la "*Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza*". Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo, el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento.

De la misma manera la **SEMARNAT** establecido que La evaluación de impacto ambiental es un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, así como la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente.

De acuerdo con la International Association for Impact Assessment (IAIA), 2026[2], la evaluación de impacto es un proceso sistemático que se utiliza para identificar las consecuencias futuras de las acciones propuestas, ayudando a los tomadores de decisiones a anticipar y gestionar los posibles efectos ambientales, sociales y económicos. Al comparar lo que ocurriría con y sin un proyecto, la evaluación de impacto garantiza una evaluación cuidadosa de los riesgos y beneficios antes de asumir compromisos.

De acuerdo con la IAIA, el concepto de "ambiente" en la Evaluación de Impactos evolucionó desde un enfoque inicial que consideraba únicamente los componentes biofísicos hasta una definición más amplia que incluye además los elementos fisicoquímicos, biológicos, visuales [paisajísticos], culturales y socioeconómicos del ambiente en su conjunto. La definición de Evaluación de Impacto Ambiental (**EIA**) adoptada por la IAIA es "el proceso de identificar, predecir, evaluar y mitigar los efectos biofísicos, sociales y otros de relevancia causados por el desarrollo de proyectos, antes de que se tomen las decisiones más importantes y se establezcan compromisos".

En este sentido la **EIA** es de naturaleza dual, cada una con sus propios enfoques metodológicos:
1.- Es una herramienta técnica de análisis de las consecuencias de una intervención planificada (política, plan, programa, proyecto) o de eventos no planificados, como desastres naturales, guerras y conflictos, que proporciona información para las partes interesadas y los tomadores de decisiones;
2.- Es un procedimiento legal e institucional vinculado al proceso de toma de decisiones de una intervención planificada.

Los objetivos de la **EIA** son:

A. *Proporcionar información para la toma de decisiones con respecto a las consecuencias biofísicas, sociales, económicas e institucionales de acciones propuestas.*

B. *Promover la transparencia y la participación pública en la toma de decisiones.*

---

[1] https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental

[2] https://iaia.org/que-es-la-evaluacion-de-impactos/

[redacted]

consecuencias adversas) de los ciclos de elaboración y desarrollo de políticas, planes y proyectos, y

D. *Contribuir al desarrollo ambientalmente sano y sostenible*.

Los diversos constituyentes del medio ambiente, entre los cuales se desarrolla la vida en el planeta, se conocen y estudian bajo el nombre de componentes y factores ambientales. Los factores ambientales son susceptibles de ser modificados por las actividades del hombre y estas modificaciones pueden ser grandes y ocasionar graves problemas, generalmente difíciles de valorar ya que suele ser a medio o largo plazo, o bien problemas menores y, entonces, ser fácilmente soportables (Conesa, 2009).

Los factores ambientales considerados por los organismos internacionales competentes pertenecen a los siguientes componentes ambientales (Conesa, 2009):

- El aire, el clima, el agua y el suelo.
- El hombre, la flora y la fauna.
- El paisaje.
- Las interacciones entre los anteriores.
- Los bienes materiales, la calidad de vida y el patrimonio cultural.

Se dice que hay un impacto ambiental cuando una acción consecuencia de un proyecto o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. La alteración se mide y el impacto se evalúa por la diferencia entre la evolución en el tiempo que tendría el entorno, o alguno de los factores que lo constituyen, en ausencia de la actividad causante y la que tiene en presencia de esta (Conesa, 2009; Gómez y Gómez, 2013).

En este sentido, la **EIA** es el conjunto de estudios y análisis técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio ambiente mediante la identificación, descripción y evaluación de forma apropiada, en función de cada caso particular y de conformidad con la ley, de los efectos directos e indirectos de un proyecto sobre los factores ambientales (Conesa, 2009).

Un proceso de evaluación de impacto ambiental se expresa en una secuencia lógica de pasos, que se constituyen en elementos clave al momento de ser aplicados a las acciones humanas que interesa evaluar para resguardar el cumplimiento de los objetivos ambientales.

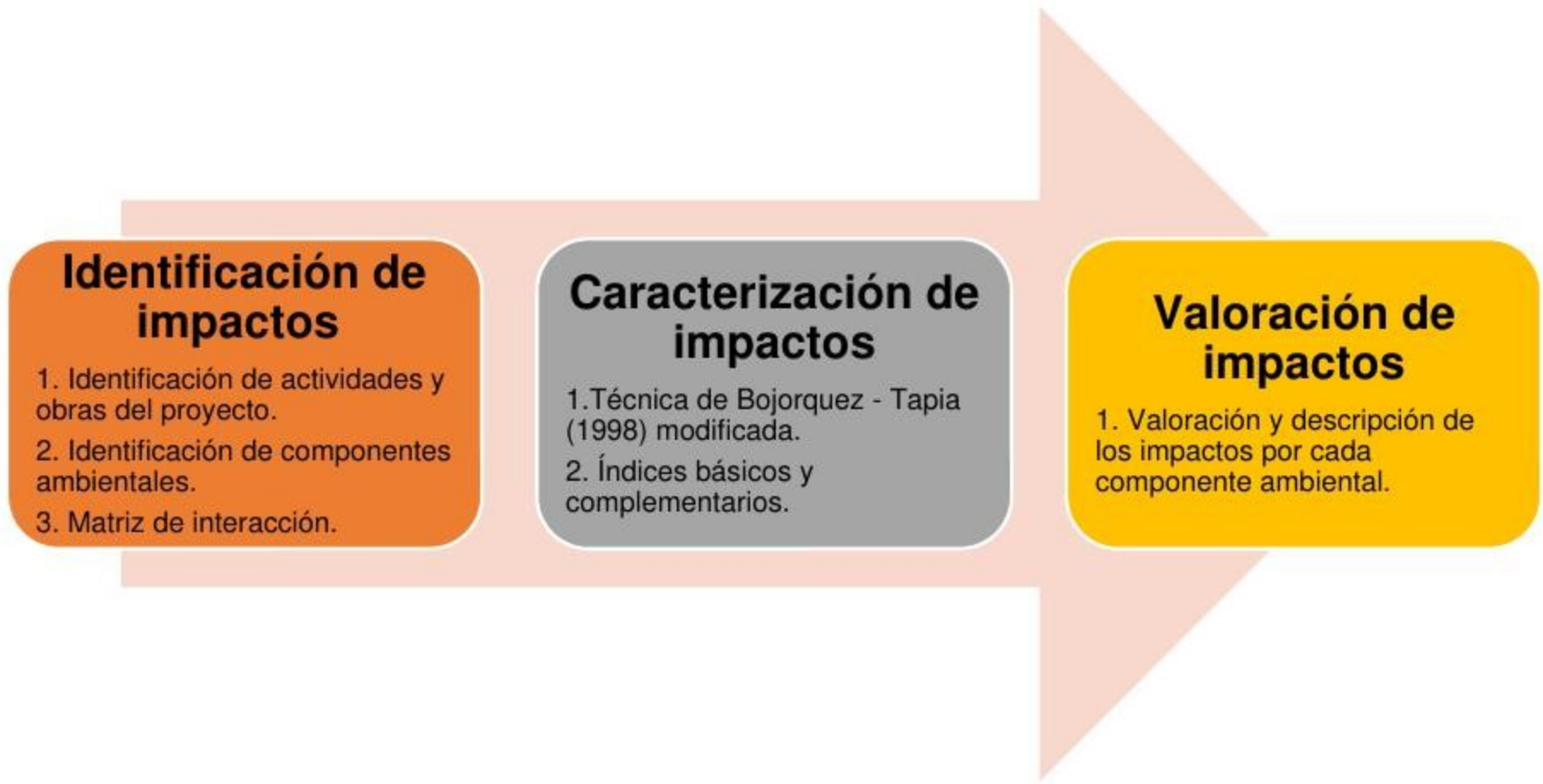
La identificación de impactos ambientales es una parte sustancial del proceso de evaluación, por lo que se abordará con base en un esquema metodológico que considera tanto el entorno ambiental del **Proyecto** como las características particulares y la naturaleza de este.

[redacted]

[redacted]

El proceso general y método de evaluación que se empleará en la identificación y evaluación de impactos ambientales se puede resumir en el esquema presentado en la **Figura IV.1**.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .1. Esquema metodológico para la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales.



IV.1. Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección

Entre los métodos empleados para la evaluación de impacto ambiental destacan las listas de verificación, las matrices de interacción y la superposición de capas vectoriales de distintas temáticas. Las matrices interactivas (causa-efecto) por su facilidad de integrar la información han sido las más utilizadas en la evaluación de impacto ambiental, ya que permiten evaluar las acciones del proyecto o actividades sobre los factores ambientales (Bojórquez-Tapia y Ortega-Rubio, 1989). La mejor herramienta para determinar los impactos son las matrices de relaciones causa – efecto, de las cuales existen muchas variantes y la más conocida de ellas es Matriz de Leopold (Garmendia, *et al*. 2005).

La matriz de Leopold fue el primer método que se estableció para las evaluaciones de impacto ambiental (Cotán-Pinto, 2007). Es un método indirecto de evaluación de impactos, ya que lo que realmente se califica son las interacciones entre el proyecto y el ambiente, sin darle ningún nombre al impacto que se presenta en esa interacción (Arboleda, 2008). Consiste en una matriz en que las entradas según las columnas son acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente y las entradas según filas son características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas. Con estas entradas en filas y columnas se pueden definir las interacciones existentes (Garmendia, *et al.* 2005; Cotán-Pinto, 2007; Arboleda, 2008).

[redacted]

desarrollo del **Proyecto** se empleará la matriz interactiva de Leopold modificada y la técnica de Bojórquez-Tapia *et al*. (1998).

La metodología consiste en el desarrollo de los siguientes apartados:

1. Identificación de impactos, y
2. Caracterización y valoración de impactos.

IV.1.1. Metodología para la Identificación de impactos ambientales

IV.1.1.1. Metodología matriz interactiva

El primer paso para la utilización de la matriz de Leopold consiste en construir una matriz de doble entrada (Arboleda, 2008), para lo cual se considerarán primero todas las acciones (columnas) que pueden tener lugar dentro del proyecto en cuestión. Posteriormente, para cada acción, se consideran todos los factores ambientales (filas) que pudieran ser afectados significativamente, trazando una diagonal en la cuadrícula correspondiente a la columna (acción) y fila (factor ambiental) considerados (Cotán-Pinto, 2007).

Por lo tanto, las acciones que comprenden esta fase son las siguientes:

- *Discriminación de las actividades y obras relevantes que se contemplan en el establecimiento del **Proyecto***. De todas las actividades que contempla el **Proyecto** se seleccionan aquellas relevantes, es decir, las que puedan ocasionar afectaciones al entorno y que se comprenden en las diferentes etapas del mismo.

De acuerdo con Gómez y Gómez (2013), las acciones que se identifiquen deben ser:

- Concretas.
- Relevantes: ajustadas a la realidad del proyecto y capaces de desencadenar efectos notables.
- Excluyentes. sin solapamientos que puedan llevar a duplicaciones en la contabilidad de los impactos.
- Fácilmente identificables, susceptibles de una definición nítida y de una identificación fácil sobre planos del proyecto o diagramas del proceso constructivo y productivo.
- Localizables: atribuibles a una zona o punto concreto del espacio en que se ubica el proyecto.
- Cuantificables: en la medida de lo posible, medibles en magnitudes físicas, y quedar descritas con la mayor aproximación posible en términos de magnitud (superficie y volumen ocupados, cantidad, tamaño, etc.), localización espacial, flujo: caudal de vertidos, emisiones de vehículos, etc. y momento en que se produce la acción y plazo temporal en que opera.

- *Selección de los indicadores susceptibles a impacto.* La selección de factores y componentes ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del **Proyecto**.

[redacted]

identifiquen como relevantes, es decir, susceptibles de recibir impactos significativos, deben reunir condiciones de:

- Relevancia: portadores de información importante sobre el estado y funcionamiento del medio.
- Exclusión, sin solapamientos ni redundancias que lleven a repeticiones de impactos.
- De fácil identificación, es decir susceptibles de una definición nítida y de una percepción fácil sobre campo, mapas o información estadística.
- Localización: atribuibles a puntos o zonas concretas del entorno.
- Medibles, cuantificables en la medida de lo posible, pues muchos de ellos serán intangibles, directa o indirectamente a través de algún indicador.

IV.1.1.2. Metodología de la identificación de interacciones existentes

A través de la matriz descrita en el apartado “Identificación de las interacciones”, se llevará a cabo la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se toma la primera acción y se examina si tiene o no relación con cada uno de los factores ambientales. Este proceso se hace para todas las acciones consideradas en la matriz (Cotán-Pinto, 2007; Arboledas, 2008).

IV.1.1.3. Caracterización y valoración de los impactos

Para la valoración se procedió a calificar el impacto ambiental considerando los criterios básicos (intensidad del impacto, extensión del efecto y duración de la acción) y complementarios (sinergia, acumulación, controversia y mitigación). Los criterios de valoración se presentan en la Tabla IV.1.

Tabla IV.1. Criterios básicos y complementarios.

Escala	Intensidad Del Efecto (I)	Extensión del Efecto (E)	Duración Del Efecto (D)	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Mitigación (M)
Definición	La intensidad de un impacto es la medida en que el componente ambiental considerado se aleja de su estado anterior	Es la medida del espacio que ocupa el impacto	La duración de un impacto es el tiempo que transcurre entre su principio y su fin	Definidas por el grado de interacción entre impactos	Definidas por el nivel de acumulación entre impactos	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación.
0				**Nula.** Cuando no se presentan interacciones entre impactos	**Nula.** Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	**No existe**. Cuando la acción está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional **NO** manifiestan preocupación por la acción o por el recurso	**Nula**. No hay medidas de mitigación
1	**Mínima:** el componente ambiental permanece muy cercano a su estado anterior, menos del 25%.	**Puntual:** cuando se limita a un área menor a la extensión total del Proyecto.	**Corta: c**uando los impactos sólo se presentan durante una etapa del Proyecto.	**Ligera.** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	**Poca.** Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo componente ambiental	**Mínima**. Cuando la acción está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	**Baja**. Si la medida de mitigación aminora la afectación en menos de un 24 %
2	**Moderada:** el componente ambiental presenta algunos cambios en su estado anterior sin perderlos por completo, entre un 25 y 74%.	**Local:** cuando afecta en las áreas adyacentes al área del Proyecto.	**Mediana: c**uando los impactos se presenten durante más de una etapa del Proyecto.	**Moderada.** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas	**Media**. Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo componente	**Moderada**. Cuando la acción está regulada por la normativa ambiental y/o la sociedad civil local y regional manifiesta su preocupación por la acción o el recurso.	**Media**. Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre 25 y 74%
3	**Alta:** el componente ambiental pierde completamente las características de su estado anterior en un 75%.	**Regional:** cuando tiene un área de influencia que supera notoriamente las adyacentes a las áreas del Proyecto.	**Permanente:** cuando los impactos persisten durante toda la vida útil del Proyecto.	**Fuerte.** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	**Alta**. Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente.	**Alta**. Cuando la acción NO está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional manifiestan preocupación por la acción y por el recurso.	**Alta**. Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más

Cuando existe incertidumbre para determinar el valor de un criterio, se asigna el valor más alto. Esta regla es consistente con el principio precautorio para los conflictos ambientales, esto es, resta la oportunidad de subestimar un impacto, lo cual minimiza el riesgo público.
Los criterios de las tablas anteriores se utilizan posteriormente para evaluar los Índices Básico y Complementario, respectivamente. Con la evaluación de estos índices se procede a calcular el Índice de Impacto, a partir de este último y con la valoración de las medidas de mitigación se obtiene la significación del impacto; de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

Índice Básico. Este índice se obtiene utilizando tres criterios básicos (intensidad, extensión y duración) mediante la siguiente ecuación:

$$IB_{ij} = \frac{I_{ij} + E_{ij} + D_{ij}}{9}$$

Donde:
Iij = intensidad del impacto
Eij = extensión del impacto
Dij = duración de la acción

El origen de la escala de valoración es de 0.33, debido a que es el valor más bajo que se puede obtener para este índice va de 0.33 £ IB £1.

Índice complementario. Para el cálculo de este índice se utilizan tres criterios (sinergia, acumulación y controversia) mediante la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = \frac{S_{ij} + A_{ij} + C_{ij}}{9}$$

Donde:
Sij = sinergia del impacto.
Aij = acumulación del impacto.
Cij = controversia.
En este índice el origen de la escala es cero debido a que es el valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente intervalo: 0 ≤ IC ≤ 1.

Índice del impacto sin medidas de mitigación. El índice de impacto está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios.

Cuando existe alguno de los criterios complementarios (sinergia, acumulación y controversia), el valor del impacto se incrementa. Se calcula con la siguiente fórmula:

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

Donde:
IBij = Índice Básico
ICij = Índice Complementario

índice complementario e índice de impacto, respectivamente) se procedió a calcular el índice de impacto con medidas de mitigación, tomando en consideración su existencia y, en su caso, eficiencia esperada (Mij), utilizando las siguientes fórmulas:

Para medio abiótico y biótico: $S_{ij} = II_{ij} \cdot \left(1 - \frac{M_{ij}}{3}\right)$

Para medio socioeconómico: $S_{ij} = II_{ij} \cdot \left(1 - M_{ij}\right)$

Donde:

IIij = índice del impacto

Mij = existencia de las medidas de mitigación.

Significancia del impacto. De acuerdo con los valores obtenidos para el índice del impacto, se otorgaron los valores de significancia según los siguientes intervalos:

- Impacto no significativo (NS): 0.000 a 0.200
- Impacto poco significativo (PS): 0.201 a 0.400
- Impacto moderadamente significativo (MS): 0.401 a 0.600
- Impacto significativo (S): 0.601 a 0.800
- Impacto muy significativo (MMS): 0.801 a 1.000

IV.2. Impactos ambientales existentes en la región ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto

IV.2.1. Diagnóstico de los impactos ambientales en la Región Ecológica

Resulta importante establecer que el área del proyecto como su área de influencia carecen de vegetación forestal. La cobertura vegetal existente corresponde exclusivamente a actividades agrícolas y, en menor proporción, a vegetación ruderal de tipo herbácea.

La ausencia de comunidades vegetales con estructura arbórea o arbustiva, así como la evidencia de uso de suelo agrícola continuo, permiten descartar la presencia de ecosistemas forestales en el área del proyecto. Por otra parte, el área del proyecto únicamente es comparable con el Área de Influencia, ya que en la **Región Ecológica** si se presentan dos ecosistemas bien caracterizados, es decir, que si cuenta con comunidades vegetales naturales con características forestales.

Aunado a lo anterior, la **Región Ecológica** presenta una marcada dicotomía ambiental. Mientras que en la RE aún se conserva heterogeneidad y condiciones para la biodiversidad, el Área del Proyecto (**AP**) y el Área de Influencia (**AI**) muestran una simplificación del hábitat de manera crítica. La perturbación antrópica (agricultura e infraestructura) ha desplazado a las comunidades estructuradas, dejando el sitio únicamente como una zona de tránsito para especies generalistas.

De acuerdo con lo anterior, las principales actividades que se pueden observan a nivel **Region Ecológica,** refiere a las **actividades agrícolas,** seguido de las actividades turísticas, esto al observar dos hoteles dentro de la **RE** y **AI,** además de **actividades turísticas** cerca de la zona de playa y de **servicios turísticos** cercano al **AI**.

Asimismo, dentro de la RE, es posible observar una **línea de colindancia de predios** que contrasta con las principales actividades en el área, así mismo, es posible ver una serie de **caminos de terracería** que conecta las diversas obras y actividades que se desarrollan dentro de la **RE.**

Finalmente, y separando los ambientes se ubica una **carretera federal** que se implementó hace más de 30 años, tal y como se puede observar en la siguiente figura.

Figura IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .2. Obras y actividades que se desarrollan en la Región ecológica.

[redacted]

ACTIVIDADE

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .2. Análisis de impactos ambientales dentro de la **Región Ecológica**.

Principales obras y/o actividades que actualmente se deRErollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	Componente ambiental impactado	Impacto Ambiental	Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos				
			Tipo	Duración	Extensión	Intensidad	Efectos
Carretera federal [redacted]	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Residual/ Acumulativo	Permanente	Regional	Moderada	Directo
	Flora y fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre Disminución de la cobertura vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna	Residual/ Acumulativo	Permanente	Regional	Moderada	Directo
	Hidrología superficial	Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua superficial Modificación de escurrimientos superficiales	Residual/ Acumulativo	Temporal	Puntual	Moderada	Directo
	Hidrología subterránea	Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea Disminución en la infiltración	Residual/ Acumulativo	Permanente	Regional	Moderada	Directo
	Aire	Afectación de la calidad del aire Modificación del nivel sonoro	Residual/ Acumulativo	Permanente	Regional	Moderada	Indirecto
Caminos rurales y de terracería	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del	Residual/ Acumulativo	Temporal	Local	Mínima	Directo

Principales obras y/o actividades que actualmente se deRErollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	Componente ambiental impactado	Impacto Ambiental	Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos				
			Tipo	**Duración**	**Extensión**	**Intensidad**	**Efectos**
[redacted]		suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo					
	Flora y fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre Disminución de la cobertura vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna	Residual/ Acumulativo	Permanente	Local	Mínima	Directo
Mina de extracción de piedra [redacted]	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Moderada	Directo
	Flora y fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre Disminución de la cobertura vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Moderada	Directo
	Hidrología subterránea	Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea Disminución en la infiltración	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Moderada	Directo

Principales obras y/o actividades que actualmente se deRErollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	Componente ambiental impactado	Impacto Ambiental	Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos				
			Tipo	**Duración**	**Extensión**	**Intensidad**	**Efectos**
	Aire	Afectación de la calidad del aire Modificación del nivel sonoro	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Moderada	Directo
	Paisaje	Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y AI	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Moderada	Directo
Hotel “Todos Santos” [redacted]	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo
	Flora y Fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre Disminución de la cobertura vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo
	Hidrología subterránea	Disminución en la infiltración	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo
Hotel “Baja Nomads” [redacted]	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo
	Flora y Fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre Disminución de la cobertura	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo

Principales obras y/o actividades que actualmente se deRErollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	Componente ambiental impactado	Impacto Ambiental	Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos				
			Tipo	**Duración**	**Extensión**	**Intensidad**	**Efectos**
		vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna					
	Hidrología subterránea	Disminución en la infiltración	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo
Actividades agrícolas [redacted]	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Residual/ Acumulativo	Permanente	Local	Mínima	Directo
	Flora y fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre Disminución de la cobertura vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna	Residual/ Acumulativo	Permanente	Local	Mínima	Directo
Actividades turísticas [redacted]	Suelo	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo. Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo
	Flora y fauna	Afectación a la riqueza y abundancia de poblaciones de especies de flora y fauna silvestre	Residual/ Acumulativo	Permanente	Puntual	Mínima	Directo

Principales obras y/o actividades que actualmente se deRErollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	Componente ambiental impactado	Impacto Ambiental	Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos				
			Tipo	Duración	Extensión	Intensidad	Efectos
		Disminución de la cobertura vegetal forestal y sus servicios ambientales que brinda a la fauna					

IV.3. Impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración

IV.3.1. Identificación de impactos

IV.3.1.1. Actividades relevantes

Con la finalidad de identificar y analizar los impactos ambientales que el **Proyecto** podría provocar sobre el medio ambiente, se listaron las actividades que se desarrollarán como parte del **Proyecto**, destacando solamente aquellas que pudieran provocar impactos (Positivos o negativos), las cuales serían consideradas como componentes o factores de cambio.

Con la intención de brindar claridad sobre las interacciones que tendrá el **Proyecto** con los componentes y factores ambientales a evaluar, en la tabla siguiente, se presenta el listado de actividades del programa de trabajo para el desarrollo del **Proyecto** en todas las etapas, dado que es así como se desarrolla el presente capítulo.

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .3. Actividades del Proyecto.

Etapa	Actividad
Preparación de sitio	Delimitación del proyecto y limpieza
	Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones
	Obras y actividades provisionales
	Generación de residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial
Construcción	Cimentaciones, equipamiento de instalación sanitaria, planta de tratamiento y instalación hidráulica (cisterna)
	Sistema vial, vialidad primaria y vialidades secundarias, andadores peatonales
	Instalación y construcción de 22 viviendas, amenidades y áreas comunes, terrazas y áreas de estancia
	Creación de áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato y set backs
Operación y mantenimiento	Uso de las instalaciones
	Mantenimiento de las instalaciones
Cierre y abandono	Desmantelamiento de infraestructura
	Restauración del sitio

IV.3.2. Indicadores de los factores ambientales

Una vez listadas las actividades del **Proyecto**, se identificaron los factores ambientales susceptibles de afectar en el área del **Proyecto**. Para ello, se reconoce qué variables y/o procesos fisicoquímicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados. Para ello, en esta etapa se analiza la situación ambiental previa, es decir, se toma de referencia la línea base y el diagnóstico ambiental obtenido contrastando con las transformaciones esperadas del ambiente. En esta etapa también se prevén los impactos ambientales directos, indirectos y acumulativos que se podrían generar sobre los componentes ambientales.

La identificación de factores ambientales parte de la tipificación de las actividades previamente descritas en el **Capítulo I** referente a la descripción del **Proyecto** y de la caracterización hecha en el **Capítulo III** sobre la descripción del medio biótico, abiótico, socioeconómico y del paisaje. En este sentido, se elaboró el listado de indicadores de los factores ambientales susceptibles de afectación en el área del **Proyecto** y su **AI**, el cual se utilizará como insumo para la matriz de interacciones.

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .4. Factores ambientales e indicadores.

Componentes ambientales	Indicador
Suelo	Características biológicas, físicas y químicas
	Procesos Erosivos
Aire	Calidad del aire
	Nivel de ruido
Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea
	Infiltración
Fauna	Conectividad de fauna silvestre
Paisaje	Calidad paisajística
Social	Fuentes de empleo

*Impactos positivos

IV.3.3. Identificación de las interacciones

[redacted]

(positivos y negativos)[3] así como los indicadores ambientales de posible afectación, se elaboró la matriz de interacciones. Dicha matriz es de doble entrada de modo que, para cada actividad a desarrollar en todas las etapas del **Proyecto**, se analiza su relación con cada uno de los componentes ambientales. Esto permite que al reconocer que existe una interacción, se pueda describir el impacto (positivo o negativo) que podría tener el **Proyecto** en el ambiente.

En la siguiente tabla, así como en el Anexo denominado **Matriz de impactos ambientales** se muestran las interacciones entre actividades e indicadores de los factores ambientales del **Proyecto**.

ANEXOS:

Anexo IV.1. Matriz de impactos ambientales

[3] Nota: en esta matriz no se incluye las actividades o medidas de mitigación establecidas en el programa de trabajo, ya que son acciones

[redacted]

Tabla IV.5. Matriz general de interacciones del **Proyecto** (- = interacciones adversas, + = interacciones benéficas).

Etapa	Actividad	Suelo		Aire		Hidrología subterránea		Fauna	Paisaje	Social
		Características biológicas, físicas y químicas	Procesos Erosivos	Calidad del aire	Nivel de ruido	Calidad del agua	Infiltración	Conectividad de fauna silvestre	Calidad paisajística	Fuentes de empleo
Preparación de sitio	Delimitación del proyecto y limpieza	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Obras y actividades provisionales	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Generación de residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Construcción	Cimentaciones, equipamiento de instalación sanitaria, planta de tratamiento y instalación hidráulica (cisterna)	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Sistema vial, vialidad primaria y vialidades secundarias, andadores peatonales	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Instalación y construcción de 22 viviendas, amenidades y áreas comunes, terrazas y áreas de estancia	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Creación de áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato y set backs	-		-	-			-	-	+
Operación y mantenimiento	Uso de las instalaciones							-	-	+
	Mantenimiento de las instalaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Etapa	Actividad	Suelo		Aire		Hidrología subterránea		Fauna	Paisaje	Social
		Características biológicas, físicas y químicas	Procesos Erosivos	Calidad del aire	Nivel de ruido	Calidad del agua	Infiltración	Conectividad de fauna silvestre	Calidad paisajística	Fuentes de empleo
Cierre y abandono	Desmantelamiento de infraestructura	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Restauración del sitio									+
Total de interacciones por componente ambiental	Interacciones adversas	19		20		18		11	11	0
	Interacciones benéficas	0		0		0		0	0	12
	Total de interacciones	19		20		18		11	11	12

IV.3.4. Descripción de las interacciones

De acuerdo con las matrices interactivas previamente presentadas, en la siguiente tabla se describen las interacciones por componente ambiental y etapa del **Proyecto**.

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .6. Descripción de las interacciones en todas las etapas del **Proyecto**.

Factor ambiental	Indicador ambiental	Etapa del Proyecto	Descripción de la interacción componente/actividades y obras del Proyecto
Suelo	**- Calidad (características físicas y químicas)**	Preparación del sitio Construcción	• La calidad del suelo puede verse afectada en caso de presentarse algún derrame accidental de aceites y combustibles usados por la maquinaria o equipo empleado durante la preparación del sitio y construcción, así como en caso de existir un manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos. • Las características físicas del suelo se verán modificadas debido a las actividades de las excavaciones, rellenos, compactación, así como por las cimentaciones y sellamiento de la superficie.
		Operación y mantenimiento	• En el mantenimiento, podría verse afectadas las características del suelo, si se llegara a tener algún derrame de grasas, aceites en el suelo, para lo cual se emplearán lonas o algunos depósitos y así evitar que dichos elementos se derramen directamente en el suelo.
		Cierre y abandono	• Durante esta etapa la calidad del suelo puede verse afectada en caso de presentarse algún derrame accidental de aceites y combustibles usados por la maquinaria o equipo empleado, o en caso de disposición incorrecta de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos. • Por otro lado, durante esta etapa se realizará la restitución del sitio y se efectuará el movimiento de tierras para el retiro de la infraestructura que sella el suelo, realizando actividades de restauración de este.
	- Incremento de la erosión y pérdida de suelo	Preparación del sitio Construcción	• En estas etapas se presentará el movimiento de tierras y su retiro para la construcción del **Proyecto**, así como tener pérdida de suelo y el incremento de la erosión, mismas que se incrementarán en la superficie con actividades propias del **Proyecto**.
		Operación y mantenimiento	• Para la etapa de mantenimiento del **Proyecto**, se pudieran tener una pérdida de suelo si llegase a contaminarse con algún residuo como gasolina, grasas o aceites, o incremento en la erosión si se tuviera el caso del paso de la maquinaria que le de mantenimiento a los equipos del **Proyecto**.

Factor ambiental	Indicador ambiental	Etapa del Proyecto	Descripción de la interacción componente/actividades y obras del Proyecto
		Cierre y abandono	• En el cierre del **Proyecto**, se realizará la restitución del sitio, retirando la infraestructura que sella el suelo y realizando actividades de restauración.
Aire	**- Calidad del aire**	Preparación del sitio Construcción	• El aire se verá afectado en su calidad por la emisión de gases contaminantes producto de la combustión interna de los vehículos automotores y equipos que se encuentren operando durante la preparación del sitio y construcción. • Otro aspecto que afectará la calidad del aire será la dispersión de polvos que ocurrirá durante las excavaciones, compactaciones, rellenos y traslado de residuos de manejo especial.
		Operación y mantenimiento	• En la etapa de mantenimiento del **Proyecto**, la calidad del aire podría verse afectada por la limpieza de los diversos componentes del **Proyecto**, tales como las celdas solares que tuvieran mucho polvo, así como por el tránsito de vehículos que apoyen las labores de mantenimiento, ya sea por el paso de dichos vehículos y por los gases que emanen de la combustión de los motores.
		Cierre y abandono	• El aire se verá afectado en su calidad por la emisión de gases contaminantes producto de la combustión interna de los vehículos automotores y equipos que sean requeridos para el desmantelamiento de la infraestructura y la restitución del sitio. • Otro aspecto que afectará la calidad del aire será la dispersión de polvos durante el retiro de infraestructura y el movimiento de maquinaria en el área del **Proyecto**.
	- Nivel de ruido	Preparación del sitio Construcción	• El nivel de ruido habitual en el área del **Proyecto** y su **AI** se verá alterado por el uso de maquinaria y equipo, tanto en la etapa de preparación de sitio, así como en la etapa de construcción.
		Operación y mantenimiento	• El nivel de ruido es mínimo para la etapa de operación, y únicamente se podría modificar en el área del **Proyecto** por mantenimiento a la infraestructura del **Proyecto**, así como por el uso de maquinaria y equipo, para dicho propósito de mantenimiento.
		Cierre y abandono	• El nivel de ruido se verá alterado por el uso de maquinaria y equipo que sea empleado para el desmantelamiento de la infraestructura del **Proyecto**.
Hidrología subterránea	**- Calidad de agua subterránea**	Preparación del sitio Construcción	• En el caso de la calidad del agua, la afectación puede darse por la posible contaminación del agua subterránea por la infiltración de aceites, residuos y aguas residuales, y en caso de haber un mal manejo de dichos residuos.
		Operación y mantenimiento	• En caso de haber mantenimiento a los diversos componentes y equipos del **Proyecto**, pudiera darse un mal manejo de residuos, aceites y aguas residuales que afecten la calidad del agua subterránea.

Factor ambiental	Indicador ambiental	Etapa del Proyecto	Descripción de la interacción componente/actividades y obras del Proyecto
		Cierre y abandono	• La afectación puede darse por la posible contaminación del agua subterránea en caso de haber un mal manejo de residuos y aguas residuales, así como por derrames de aceites de la maquinaria que labore en las actividades de desmantelamiento del **Proyecto**.
	- Infiltración	Preparación del sitio Construcción	• En el caso de la infiltración, la afectación puede darse por las modificaciones a la superficie del **Proyecto.**
		Operación y mantenimiento	• En el caso de la infiltración en la etapa de operación y mantenimiento, se ve disminuida dicha infiltración por el sellamiento de las superficies cimentadas. • En las zonas donde no hay cimentación, pero si se tiene infraestructura, podrían suscitarse derrames de aceites y grasas que podrían infiltrarse al subsuelo en la etapa de Mantenimiento de la infraestructura del **Proyecto**, así como en la etapa de cierre y abandono, al desmantelar la infraestructura. • En el caso del cierre se restaurará la vegetación nativa de la región con lo cual se incrementará la infiltración.
		Cierre y abandono	
Fauna	**-Conectividad**	Preparación del sitio Construcción	• Se considera la afectación a la fauna silvestre y en riesgo que pudiera estar presente en el área del **Proyecto** durante la limpieza del sitio, por daño accidental en la instalación de la infraestructura del **Proyecto**. Estas afectaciones refieren a fauna encontrada en el **AP**, principalmente, lo cual de acuerdo con el trabajo de campo se registró la presencia de las siguientes especies De forma general se registraron 18 especies, de las cuales 3 corresponden a herpetofauna, 9 son aves y 6 mamíferos. De manera específica, se registraron 9 especies en el **RE**, 3 especies en el **AI** y 7 especies en el **AP**. Es importante manifestar que la baja riqueza y abundancia de registros faunísticos obtenidos no responde a limitaciones del diseño de muestreo, sino a la condición real del sistema ambiental, caracterizado por una reducida disponibilidad de refugio, alimento y sitios de reproducción. Esta situación se ve reflejada en los resultados de campo, donde únicamente se documentaron especies generalistas o de paso, como el lince (Lynx rufus) coyote (*Canis latrans*), la zorrita gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y otros organismos como roedores y reptiles mediante evidencia indirecta, así como algunas aves asociadas a ambientes perturbados y zonas agrícolas.
		Operación y mantenimiento	• Se considera la posibilidad de hallar fauna que pudiera estar presente en el **AP** y **AI** del **Proyecto**, durante la etapa de mantenimiento del **Proyecto**, sin embargo, se pretende ahuyentarla si se encontrará en las

Factor ambiental	Indicador ambiental	Etapa del Proyecto	Descripción de la interacción componente/actividades y obras del Proyecto
			inmediaciones de la infraestructura del **Proyecto**.
		Cierre y abandono	• Una vez retirada la infraestructura del **Proyecto**, la vegetación será restituida en esta área y con esto se recuperarán los hábitats para la fauna presente en la zona, con lo que se esperaría una mayor presencia de fauna en el predio.
Paisaje	Calidad paisajística	Preparación del sitio Construcción	• Alteración de la configuración escénica del área del **Proyecto** por la inserción de las obras y equipos permanentes necesarios para la operación del **Proyecto**, por la generación de polvos y presencia de maquinaria durante la construcción y por la generación de residuos en caso de un mal manejo de estos. • Por otro lado, la infraestructura del **Proyecto** se integrará a una imagen de cultivos, con actividades diversas, como la agrícola, la pecuaria. • El valor de **CAV** obtenido es de 24 puntos para el RE y de 18 puntos para el AI/AP lo que indica que el área corresponde a una zona **con capacidad de absorción visual moderada, y por lo tanto posee una fragilidad paisajística moderada**, es decir, posee una moderada capacidad para absorber los cambios que ahí se produzcan.
		Operación y mantenimiento	• Para la etapa de operación se mantendrá la calidad paisajística, incrementado en los periodos de mantenimiento por la presencia de equipos y maquinaria.
		Cierre y abandono	• Con el retiro de la infraestructura del **Proyecto** y la restitución de la flora en el sitio se mejorará la calidad paisajística en el área del **Proyecto**.
Social	Empleo	Preparación del sitio Construcción	• Generación de empleos temporales, directos e indirectos, lo cual repercutirá en la economía de la población local por el consumo de bienes y servicios, lo que deriva en ingresos tanto para los trabajadores, como para la región.
		Operación y mantenimiento	• Generación de empleos permanentes, directos e indirectos, lo cual repercutirá en la economía de la población local; así mismo se brindará un servicio de abastecimiento de combustible alternativo en la región.
		Cierre y abandono	• Generación de empleos temporales, directos e indirectos, lo cual repercutirá en la economía de la población local.

De acuerdo con las interacciones anteriores, los impactos ambientales descritos se pueden sintetizar como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .7. Impactos ambientales identificados susceptibles de generarse por el **Proyecto.**

Indicador ambiental	Indicador ambiental	Clave	Descripción del Impacto Ambiental
Suelo	Características biológicas, físicas y químicas	**SUE1**	**Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo** (contaminación) por el uso de aceites y combustibles de vehículos, maquinaria y equipo, así como en caso de inadecuada disposición de residuos; y alteración de sus propiedades físicas tales como textura, estructura y porosidad (en consecuencia, pérdida de su permeabilidad), por las excavaciones, trazo y nivelación, así como por las cimentaciones de las instalaciones para las viviendas del **Proyecto**.
	Procesos Erosivos	**SUE2**	**Incremento de la erosión y pérdida de suelo**, derivado de que para las labores de construcción se requiere nivelar el sitio donde se construirá el Proyecto, modificando el relieve del sitio.
Aire	Calidad del aire	**AIR1**	**Afectación de la calidad del aire** por la generación de gases contaminantes por el empleo de los vehículos y equipos durante todas las etapas del **Proyecto**, así como por la generación de polvos.
	Nivel de ruido	**AIR2**	**Modificación del nivel sonoro** por el empleo de maquinaria y equipos durante las actividades de las distintas etapas del **Proyecto**.
Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	**HSUB1**	**Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea** por los residuos o sustancias que puedan generarse e infiltrarse durante todas las etapas del **Proyecto**.
	Infiltración	**HSUB2**	**Disminución en la infiltración** por el sellamiento de las áreas donde se construirán las viviendas y demás infraestructura necesaria para el desarrollo del Proyecto.
Fauna	Conectividad	**FAU1**	**Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre**, y con ello perdida de conectividad, esto al ocupar espacios (AP) que la fauna utiliza para su desplazamiento, alteración del comportamiento de las especies de fauna silvestre y en riesgo.
Paisaje	Calidad paisajística	**PAI1**	**Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y AI**, así como por la generación de polvos y presencia de maquinaria durante la construcción, por la generación de residuos en caso de un mal manejo de estos, en las diferentes etapas del **Proyecto** y finalmente por la presencia del proyecto en la región**.**
Social	Fuentes de empleo	**SOC1**	**Generación de fuentes de empleo*** Todas las actividades del **Proyecto** implican la generación de empleos temporales o permanentes.

*Impacto positivo

De acuerdo con la tabla anterior, se identificaron **9 impactos ambientales**, de los cuales **8 son negativos** y **1 es positivo**, relacionado con la generación de empleos. Los impactos negativos serán objeto de la caracterización y valoración que se presenta en los siguientes apartados.

IV.3.6. Caracterización y valoración de los impactos

Para caracterizar y evaluar los impactos ambientales identificados, se empleará la técnica modificada de Bojórquez-Tapia *et al*. (1998). Es importante recordar que, como se mencionó anteriormente, esta técnica evalúa los impactos ambientales a través de calcular los índices básicos y complementarios, es así como se asignaron los valores según los criterios de intensidad, extensión, duración, sinergia, acumulación, controversia y mitigación.

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .8. Justificación de la Valoración de impactos ambientales.

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
		Clave	Valor	Criterio	
SUE1. Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.	**Contaminación en caso de derrame accidental de sustancias oleosas o hidrocarburos de los vehículos y maquinaria, así como por la inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos.**	**I**	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera una intensidad mínima para este impacto puesto que sólo ocurriría en caso de derrame accidental de sustancias o disposición incorrecta de residuos, lo cual no afectaría totalmente el recurso.
		E	**1**	**Puntual:** Si el efecto no rebasa el área de influencia	La extensión para este impacto es menor al área del **Proyecto** puesto que se considera sólo en casos de derrame fortuito de sustancias contaminantes o un mal manejo y gestión de residuos, lo cual en ningún caso llegaría a afectar la totalidad del **AP**.
		D	**1**	**Corta:** Cuando el efecto dura menos de 1 mes	El impacto sólo se presentará de forma inmediata a la realización de la acción que lo genera, siendo esta acción en caso de un manejo incorrecto o derrame de sustancias o residuos, por lo tanto, aunque se presenta en diferentes etapas, su duración no se extiende más allá de cada una, por lo cual el tiempo que transcurre entre su inicio y su fin se considera de duración media.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente.	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican otras actividades que son susceptibles de afectar las características fisicoquímicas del suelo como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyect**o se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en el **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**0**	**No existe:** Cuando la acción está	Se cuenta con la siguiente normatividad en materia de calidad del suelo: - NOM-138-SEMARNAT-2012

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
				regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional **NO** manifiestan preocupación por la acción o por el recurso	- NOM-147-SEMARNAT-2004 Asimismo, no se identifica conflicto por parte de la población respecto a la calidad del suelo en la región.
		M	**3**	**<u>Alta</u>:** Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más	Las medidas que se proponen se enfocan a evitar la contaminación del suelo, lo cual es posible con una adecuada gestión de los residuos tomando en cuenta los objetivos y acciones que se establecen en el **Programa de manejo de Residuos**, aunado a lo anterior, considerando el objetivo de siempre manejar maquinaria en buen estado y una respuesta inmediata ante eventos fortuitos que pudieran generar contaminación del suelo, lo cual será prevenido a través de las acciones de educación ambiental, que se darán al Personal que se encuentre en el sitio del **Proyecto**, esto a través del **Programa de Educación Ambiental**. Asimismo, se tendrá especial atención en la prevención de este impacto ambiental a través de la correcta gestión de los residuos sólidos y líquidos que se vayan generando en las diferentes etapas del **Proyecto**.
SUE2. Incremento de la erosión y pérdida de suelo.	**Incremento de la erosión derivado de que para las labores de construcción se requiere nivelar el sitio donde se construirá el Proyecto, modificando el relieve del sitio.**	**I**	**1**	**<u>Mínima</u>:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera el incremento de la erosión por el movimiento de tierras que implica la instalación de la infraestructura del **Proyecto**, aunado al uso de las maquinarias para la etapa de Preparación del sitio y Construcción de las viviendas unifamiliares y sus amenidades, así como en el Mantenimiento del **Proyecto** y finalmente por las acciones de desmantelamiento.
		E	**1**	**<u>Puntual</u>:** Si el efecto no rebasa el área de influencia	La pérdida de suelo durante la Preparación del sitio y Construcción del **Proyecto**, así como el desmantelamiento y abandono de instalaciones ocurrirá en aquellas áreas en las que se requiera el movimiento de tierras para la instalación del **Proyecto**, en particular por el desarrollo de las casas, así como el retiro de equipo e infraestructura, y por ningún motivo rebasará el **AP**, por lo cual se considera puntual.
		D	**2**	**<u>Larga</u>:** Cuando el efecto dura más de 1.5 años	El impacto sólo se presentará de forma inmediata a la realización de la acción que lo genera, siendo esta acción el movimiento de tierras, nivelación y compactación, por lo tanto, aunque se presenta en diferentes etapas, su duración no se extiende más allá de cada una, por lo cual el tiempo que transcurre entre su inicio y su fin se considera de duración larga.
		S	**1**	**<u>Ligera</u>:** Cuando el efecto producido por la suma	Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
				de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro acciones sobre el mismo componente	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles a incrementar la erosión y la perdida de suelo como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del Proyecto se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en el **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**3**	**Alta:** Cuando la acción NO está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional manifiestan preocupación por la acción y por el recurso	No se detectó normatividad que regule la erosión o pérdida de suelo, por lo cual se le otorgó el valor más alto para este criterio.
		M	**3**	**Media:** Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más	Con la ejecución de las medidas, una vez desplantado el **Proyecto**, no se prevén afectaciones mayores a las que existen actualmente para este factor, dichas medidas están en función de mantener cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura, aunado a cumplir con los objetivos del **Programa de conservación de suelo.**
AIR1. Afectación de la calidad del aire.	**Impacto que puede presentarse por la generación de gases contaminantes por el empleo de vehículos y equipos que usen combustibles fósiles; por emisiones de gas**	**I**	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera que la calidad del aire disminuirá afectándola por el uso de maquinaria, vehículos y equipo que usen hidrocarburos y el levantamiento de polvos, para la construcción de las viviendas unifamiliares y sus amenidades.
		E	**2**	**Local:** Si el efecto ocurre	El alcance del efecto rebasa el área del **Proyecto** por la facilidad de dispersión de contaminantes en el aire, incidiendo en áreas próximas al área del **Proyecto**,

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
				entre el área de influencia y el límite del área de estudio	específicamente dentro del **AI**, sin llegar a tener un efecto regional, dado que los contaminantes se dispersarían y considerando que este impacto ocurrirá principalmente en las etapas de Preparación del sitio y Construcción.
	natural debido a mantenimientos programados y/o durante la atención de fugas; por la dispersión de polvos debido al movimiento de tierras y tránsito de maquinaria y vehículos.	**D**	**2**	**Mediana:** Cuando el efecto dura entre 1 mes y 1.5 años	El impacto sólo se presentará de forma temporal inmediatamente a la realización de la acción que lo genera, por lo tanto, aunque se presenta en diferentes etapas, su duración no se extiende más allá de cada una, por lo cual el tiempo que transcurre entre su inicio y su fin se considera de duración corta.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro acciones sobre el mismo componente	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de afectar la calidad del aire como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en la **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**0**	**No existe:** Cuando la acción está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional **NO** manifiestan preocupación por la acción o por el recurso	Se cuenta con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera: - NOM-041-SEMARNAT-2015 - NOM-045-SEMARNAT-2017 Asimismo, no se identifica conflicto por parte de la población respecto a la calidad de este recurso en la región.
		M	**2**	**Media:** Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más	Las medidas que se proponen mitigarán el impacto esto considerando que dichas acciones son relativas a dar mantenimiento periódico a los equipos y maquinaria que se usará en las diferentes etapas del **Proyecto,** esto a través del cumplimiento de los objetivos del **Programa de mantenimiento maquinaria y equipo** que se establecerá, con lo cual se espera se reducirán la generación de emisiones de gases de efecto invernadero, y se enfocarán a evitar la generación de polvos, por lo cual se consideran eficientes, aunque no es posible evitar las emisiones en su totalidad. Aunado a lo anterior, se espera mantener cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura.

		Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			
Clave y denominación del impacto	**Descripción**				**Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos**
		I	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera que el nivel sonoro permanecerá muy cercano a su estado actual, afectándose en mínima escala dado que el **Proyecto** por su naturaleza no contempla la generación de altos niveles de ruido o de forma constante, por el contrario, las acciones que generarán ruido se presentarán sólo durante el uso de maquinaria y equipo, es decir principalmente en las etapas de Preparación del sitio y Construcción, así como en menor medida en la etapa de Mantenimiento y finalmente en la etapa de Cierre y Abandono.
AIR2. Modificación del nivel sonoro.	**Incremento de los niveles de ruido debido al empleo de maquinaria y equipo empleado para la preparación del sitio, construcción, mantenimientos y desmantelamiento.**	**E**	**1**	**Puntual:** Si el efecto no rebasa el área de influencia	El alcance del ruido que se genere por el uso de maquinaria y equipo no rebasará el **AP** incidiendo únicamente en áreas próximas este, pero dentro del **AI**, sin llegar a tener un efecto regional.
		D	**2**	**Mediana:** Cuando el efecto dura entre 1 mes y 1.5 años	El impacto sólo se presentará de forma temporal durante la realización de la acción que lo genera, por lo tanto, aunque se presenta en diferentes etapas, su duración no se extiende más allá de cada una, por lo cual el tiempo que transcurre entre su inicio y su fin se considera de duración corta.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro acciones sobre el mismo componente	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de aumentar el nivel de ruido como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en la **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**0**	**No existe:** Cuando la acción está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional **NO** manifiestan preocupación por la acción o por el recurso	Se cuenta con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas en materia de ruido: - NOM-080-SEMARNAT-1994 - NOM-081-SEMARNAT-1994 Asimismo, no se identifica conflicto por parte de la población respecto a la calidad del nivel sonoro en la región.

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
		M	**2**	**Media:** Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre 25 y 74%	Las medidas que se proponen mitigarán el presente impacto ambiental esto considerando que dichas acciones son relativas a dar mantenimiento periódico a los equipos y maquinaria que se usará en las diferentes etapas del **Proyecto**, esto a través del cumplimiento de los objetivos del **Programa de mantenimiento maquinaria y equipo**, con lo cual se espera reducir la generación excesiva de ruido, sin embargo, el efecto es inevitable. Aunado a lo anterior, se utilizarán accesorios y equipos de protección auditiva para el personal durante las actividades que involucren el uso de maquinaria y equipo, para cumplir con lo establecido en la NOM-011-STPS-2001.
HSUB1. Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea.	**Impacto susceptible de generarse en caso de presentarse un manejo incorrecto los residuos o sustancias que se puedan generar durante el desarrollo del Proyecto.**	**I**	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera una intensidad mínima para este impacto ambiental puesto que aquellas actividades susceptibles de generarlo son puntuales, de manera que se contempla la generación del impacto durante las etapas de preparación del sitio y construcción e instalación de la infraestructura y las actividades de mantenimiento, así como durante la etapa de cierre y abandono; por otro lado, se trata de un impacto temporal. Particularmente está considerado en caso de disposición incorrecta de residuos, o por un derrame de alguna sustancia que origine la contaminación (tierra, grasas, aceites e hidrocarburos de la maquinaria y equipos) y que esta se infiltre al acuífero presente dentro de la **RE**.
		E	**3**	**Regional:** Si el efecto rebasa el área de estudio**.**	Se considera que este impacto ambiental podría tener como alcance al acuífero en el que se encuentra el **AP** extendiéndose más allá de esta área, en caso de una incorrecta disposición de residuos y su posible infiltración por efecto de la lluvia.
		D	**1**	**Mediana:** Cuando el efecto dura entre 1 mes y 1.5 años	El impacto ambiental se presentará de forma inmediata a la realización de la acción que lo genera, siendo esta acción en caso de un manejo incorrecto de sustancias o residuos, mientras que con el paso del tiempo los contaminantes serán dispersados y asimilados por el ambiente, por lo tanto, aunque se presenta en diferentes etapas, su duración no se extiende más allá de cada una, por lo cual el tiempo que transcurre entre su inicio y su fin se considera de duración mediana.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Este impacto, interactúa con el impacto ambiental **SUE1**, dado que podría ocurrir en caso de contaminación del suelo y la posible infiltración de dichos contaminantes al acuífero, por lo que se considera que se incrementaría el efecto.
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro acciones sobre el mismo componente**.**	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de afectar la calidad del agua subterránea como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en el

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
					RE una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**3**	**Alta:** Cuando la acción NO está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional manifiestan preocupación por la acción y por el recurso.	No se detectó normatividad que regule la calidad del agua subterránea por la infiltración de contaminantes, por lo cual se le otorgó el valor más alto para este criterio.
		M	**3**	**Alta:** Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más**.**	Las medidas que se proponen se enfocan a evitar la contaminación del suelo y por la posible infiltración al acuífero presente en el **AP**, lo cual es posible con una adecuada gestión de los residuos tomando en cuenta los objetivos y acciones que se establecen en el **Programa de manejo de Residuos**, aunado a lo anterior, considerando el objetivo de siempre manejar maquinaria en buen estado y una respuesta inmediata ante eventos fortuitos que pudieran generar contaminación del suelo, y que será prevenido a través de las acciones de educación ambiental, que se darán al personal que se encuentre en el sitio del **Proyecto**, esto a través del **Programa de Educación Ambiental**. Asimismo, se tendrá especial atención en la prevención de este impacto ambiental a través de la correcta gestión de los residuos sólidos y líquidos que se vayan generando en las diferentes etapas del **Proyecto**.
HSUB2. Disminución de la infiltración.	**Disminución de la infiltración por el sellamiento de las áreas donde se construirán las viviendas y demás infraestructura necesaria para el desarrollo del Proyecto.**	**I**	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera una intensidad mínima por el tamaño del proyecto y considerando que haya zonas permeables dentro del desarrollo del **Proyecto** donde se construirán viviendas unifamiliares y sus amenidades, en este caso se refiere a las áreas verdes, y las áreas de caminos principalmente.
		E	**1**	**Puntual:** Si el efecto no rebasa el área de influencia**.**	La disminución de la infiltración ocurrirá dentro del área del **Proyecto**, específicamente en la superficie que se desarrollarán las cimentaciones para las estructuras de las casas habitacionales, por lo cual se considera puntual al no rebasar el **AP** y focalizado porque representa una parte mínima de la totalidad de la zona de afectación.

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
		D	**3**	**Larga:** Cuando el efecto dura más de 1.5 años.	La modificación en los patrones de infiltración permanecerá durante toda la vida útil del **Proyecto**, específicamente en aquellas áreas cimentadas, puesto que se sellará el suelo, así como por los mantenimientos, no podrá recuperar sus condiciones originales en tanto no se llegue a la etapa de desmantelamiento y abandono.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Este impacto es susceptible de hacer sinergia con el impacto **SUE2**, dado que la limpieza del terreno provoca la pérdida de suelo y por ende la oportunidad de filtración disminuye.
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro acciones sobre el mismo componente	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de afectar la infiltración como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en el **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**3**	**Alta:** Cuando la acción NO está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional manifiestan preocupación por la acción y por el recurso.	No se detectó normatividad que regule los niveles de infiltración de agua al subsuelo, por lo cual se le otorgó el valor más alto para este criterio.
		M	**2**	**Media:** Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre 25 y 74%	Las medidas que se proponen están en función de compensar el área de desarrollo del **Proyecto** esto en función de desarrollar áreas sin sellamiento dentro del área del **Proyecto**.
FAU1. Conectividad	**Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre y en riesgo, y con ello perdida de**	**I**	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación	Se considera puntual puesto que se afectarían únicamente áreas de desplazamiento dentro del **AP,** en este contexto, la baja riqueza y abundancia de registros faunísticos obtenidos en el **AP** no responde a limitaciones del diseño de muestreo, sino a la condición real del sistema ambiental, caracterizado por una reducida disponibilidad de refugio, alimento y sitios de reproducción. Esta situación se ve reflejada en los resultados de campo, donde únicamente se documentaron especies generalistas o de paso, como el lince (*Lynx rufus*) coyote (*Canis latrans*), la zorrita gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y otros

Clave y denominación del impacto	Descripción	Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
				representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	organismos como roedores y reptiles mediante evidencia indirecta, así como algunas aves asociadas a ambientes perturbados y zonas agrícolas.
	conectividad, esto al ocupar espacios (AP) que la fauna utiliza para su desplazamiento, alteración del comportamiento de las especies de fauna silvestre y en riesgo.	**E**	**1**	**Puntual:** Si el efecto no rebasa el área de influencia	Este impacto se calificó como permanente, ya que se desarrollará los componentes del **Proyecto**, generando una barrera para el desplazamiento de la fauna de fauna silvestre, aunque como ya se manifestó en el **AP** hay baja riqueza y abundancia de registros faunísticos obtenidos no responde a limitaciones del diseño de muestreo, sino a la condición real del sistema ambiental, caracterizado por una reducida disponibilidad de refugio, alimento y sitios de reproducción. Esta situación se ve reflejada en los resultados de campo, donde únicamente se documentaron especies generalistas o de paso, como el lince (*Lynx rufus*) coyote (*Canis latrans*), la zorrita gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y otros organismos como roedores y reptiles mediante evidencia indirecta, así como algunas aves asociadas a ambientes perturbados y zonas agrícolas.
		D	**3**	**Larga:** Cuando el efecto dura más de 1.5 años	Este impacto es susceptible de interactuar con el impacto **PAI1** debido a la construcción de viviendas unifamiliares y sus amenidades, incrementando el paisaje urbano.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Este impacto es susceptible de interactuar con el impacto **PAI1** debido a la construcción de viviendas unifamiliares y sus amenidades, incrementando el paisaje urbano.
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente.	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de afectar la conectividad de las especies de fauna, como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en la **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**0**	**No existe:** Cuando la acción está regulada por la normativa ambiental y la sociedad civil local y regional **NO** manifiestan preocupación por la acción o por el recurso	Se localizó la siguiente legislación en materia de protección de fauna silvestre: - Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento. - NOM-059-SEMARNAT-2010 Asimismo, no se identifica conflicto por parte de la población respecto a la afectación de este recurso.
		M	**2**	**Media:**	Las medidas que se proponen se enfocan a mitigar la pérdida de conectividad esto a

		Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)			
Clave y denominación del impacto	Descripción			Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre 25 y 74%	través de acciones de desarrollo de áreas con entorno natural y áreas verdes para permitir el tránsito de la fauna silvestre. Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos
PAI1. Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.	**Impacto que se presentará a causa de la generación de polvos y presencia de maquinaria durante la construcción, la generación de residuos en caso de un mal manejo de estos, la inserción de las instalaciones superficiales del Proyecto**	**I**	**1**	**Mínima:** Cuando la afectación cubre 10 % o menos del total de los recursos existentes o cuando los valores de la afectación representan 50 % del límite permisible en la normativa aplicable.	Se considera un impacto de intensidad mínima ya que son comunes las casas habitacionales en el Región Ecológica, además de las actividades que se realizarán, y los equipos y maquinaria presentes, siendo más relevante en las etapas de preparación del sitio y construcción, que también afectarán la calidad del paisaje.
		E	**1**	**Local:** Si el efecto ocurre entre el área de influencia y el límite del área de estudio	Se considera puntual, puesto que, aunque los cambios en el paisaje por la implementación del **Proyecto** podrían percibirse también en el **AI**, sin embargo, se considera que no llegue a tener un efecto en el área de influencia ni tampoco a nivel regional, puesto que, al presentar una morfología variada, el cambio no sería apreciable fuera del **AI**.
		D	**3**	**Larga:** Cuando el efecto dura más de 1.5 años**.**	El cambio en el paisaje por la implementación del **Proyecto** permanecerá durante toda la vida útil del **Proyecto** en tanto no se llegue a la etapa de desmantelamiento y abandono.
		S	**1**	**Ligera:** Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Este impacto es susceptible de interactuar con el impacto **PAI1** debido a la construcción de las casas habitacionales, incrementando el paisaje urbano.
		A	**3**	**Alta:** Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro acciones sobre el mismo componente**.**	En la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de afectar la calidad del paisaje, como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en la **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían cuatro actividades afectando el mismo factor ambiental.
		C	**3**	**Alta:** Cuando la acción NO está regulada por la	No se detectó normatividad que regule la modificación del paisaje, por lo cual se le otorgó el valor más alto para este criterio.

Clave y denominación del impacto	**Descripción**	**Valoración (I=intensidad, E=extensión, D=duración, S=sinergia, A=acumulación, C=controversia, M=mitigación)**			**Justificación de la Valoración y de los criterios establecidos**
				normativa ambiental y la sociedad civil local y regional manifiestan preocupación por la acción y por el recurso.	
		M	**2**	**<u>Media</u>:** Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre 25 y 74%	Se considera que las medidas pueden evitar la afectación al paisaje serían en función primero de una correcta **gestión de los residuos**, un programa de educación ambiental, programa de mantenimiento de maquinaria, y programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre que transite en el área. Se considera que las medidas tengan una efectividad moderada puesto que es inevitable la presencia de maquinaria durante la construcción y en caso de mantenimientos y durante la etapa de desmantelamiento y abandono, así mismo es inevitable el cambio en la calidad del paisaje por la inserción del **Proyecto**.

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .9. Valoración de impactos ambientales.

Medio	Componente	Clave	Impacto	Intensidad (I)	Extensión (E)	Duración (D)	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Índice Básico (IB)	Índice complementario (IC)	1-IC	Índice de impacto sin medidas (II)	Carácter	Significancia de impactos sin medidas	Eficiencia de medida de mitigación (M)	Índice del impacto con medidas (Sij)	Significancia de impacto con medidas
Abiótico	Suelo	SUE1	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo (contaminación) por el uso de aceites y combustibles de vehículos, maquinaria y equipo, así como en caso de inadecuada disposición de residuos; y alteración de sus propiedades físicas tales como textura, estructura y porosidad (en consecuencia, pérdida de su permeabilidad), por las excavaciones, trazo y nivelación, así como por las cimentaciones de las instalaciones para las viviendas del **Proyecto**.	1	1	1	1	3	0	0.333	0.444	0.556	**0.543**	-	**MS**	3	0.000	**NS**
		SUE2	Incremento de la erosión y pérdida de suelo, derivado de que para las labores de construcción se requiere nivelar el sitio donde se construirá el **Proyecto**, modificando el relieve del sitio.	1	1	2	1	3	3	0.444	0.778	0.222	**0.835**	-	**MMS**	3	0.000	**NS**
	Aire	AIR1	Afectación de la calidad del aire por la generación de gases contaminantes por el empleo de los vehículos y equipos durante todas las etapas del **Proyecto**, así como por la generación de polvos.	1	2	2	1	3	0	0.556	0.444	0.556	**0.721**	-	**S**	2	0.240	**PS**
		AIR2	Modificación del nivel sonoro por el empleo de maquinaria y equipos durante las actividades de las distintas etapas	1	1	2	1	3	0	0.444	0.444	0.556	**0.637**	-	**S**	2	0.212	**PS**

Medio	Componente	Clave	Impacto	Intensidad (I)	Extensión (E)	Duración (D)	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Índice Básico (IB)	Índice complementario (IC)	1-IC	Índice de impacto sin medidas (II)	Carácter	Significancia de impactos sin medidas	Eficiencia de medida de mitigación (M)	Índice del impacto con medidas (Sij)	Significancia de impacto con medidas
			del **Proyecto**.															
	Hidrología subterránea	**HSUB 1**	Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea por los residuos o sustancias que puedan generarse e infiltrarse durante todas las etapas del **Proyecto**.	1	3	1	1	3	3	0.556	0.778	0.222	**0.878**	-	**MMS**	3	0.000	**NS**
		HSUB 2	Disminución en la infiltración por el sellamiento de las áreas donde se construirán las viviendas y demás infraestructura necesaria para el desarrollo del **Proyecto**.	1	1	3	1	3	3	0.556	0.778	0.222	**0.878**	-	**MMS**	2	0.293	**PS**
Biótico	**Fauna**	**FAU1**	Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre, y con ello perdida de conectividad, esto al ocupar espacios (AP) que la fauna utiliza para su desplazamiento, alteración del comportamiento de las especies de fauna silvestre.	1	1	3	1	3	0	0.556	0.444	0.556	**0.721**	-	**S**	2	0.240	**PS**
Perceptual	**Paisaje**	**PAI1**	Afectación de la calidad visual del paisaje en el **AP** y **AI**, así como por la generación de polvos y presencia de maquinaria durante la construcción, por la generación de residuos en caso de un mal manejo de estos, en las diferentes etapas del **Proyecto** y finalmente por la presencia del proyecto en la región.	1	1	3	1	3	3	0.556	0.778	0.222	**0.878**	-	**MMS**	2	0.293	**PS**

IV. 4. Resumen de los impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración.

A continuación, presentamos el resumen de los impactos ambientales considerando las obras y actividades que los podrían originar, y estableciendo las medidas ambientales, en relación a su tipo, prevención, mitigación, compensación y restauración:

Tabla IIDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .10. Resumen de impactos y medidas ambientales.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						**Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto**		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
Preparación del sitio	**Delimitación del proyecto y limpieza**	Aire	AIR1. **Afectación de la calidad del aire.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**P1**	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir las emisiones de GEI´s,** así como posibles contaminantes por residuos, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
			AIR2. **Modificación del nivel sonoro.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**P2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M2** **OBJETIVO**: Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades y horarios en el **PVA** **Anexo fotográfico** Bitácoras de verificación
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto	Bitácoras de mantenimiento preventivo y

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							funcionamiento la maquinaria y equipo para reducir las emisiones de GEI´s, así como posibles contaminantes por residuos, además de **disminuir ruidos no deseados**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	correctivo. Verificación vehicular
		Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
			SUE2. **Incremento de la erosión y pérdida de suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**M9**	**NOMBRE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE SUELO** **OBJETIVO:** Proteger la capa edáfica a través de varias medidas dentro del **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Relación de acciones propuestas y contra las realizadas

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						M2	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M8** **OBJETIVO**: Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura. **PERIODO**: Etapas de PS. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
		Fauna	FAU1. **Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M7**	**NOMBRE PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE** **OBJETIVO:** Proteger a la posible fauna que transite en el **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Porcentaje % de ejemplares de lento desplazamiento rescatados y reubicados Bitácora de rescate y reubicación de fauna Anexo fotográfico
						M8	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M17** **OBJETIVO**: En las áreas de circulación internas se establecerá un límite máximo de velocidad que será de 30 km/h como máximo, lo anterior para prevenir que la fauna sea atropellada **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades en el **PVA** **Anexo fotográfico** de las señalizaciones
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**	Número de

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
	Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones	Aire	AIR1. **Afectación de la calidad del aire.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M8** **OBJETIVO**: Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
			AIR2. **Modificación del nivel sonoro.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**P2**	NOMBRE: **MEDIDA ESPECÍFICA M2** OBJETIVO: Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades y horarios en el **PVA** **Anexo fotográfico** Bitácoras de verificación
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto	Bitácoras de mantenimiento preventivo y

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							funcionamiento la maquinaria y equipo para reducir las emisiones de GEI´s, así como posibles contaminantes por residuos, además de **disminuir ruidos no deseados**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	correctivo. Verificación vehicular
		Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto	Bitácoras de mantenimiento preventivo y

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	correctivo. Verificación vehicular
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
			SUE2. **Incremento de la erosión y pérdida de suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**M9**	**NOMBRE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE SUELO** **OBJETIVO:** Proteger la capa edáfica a través de varias medidas dentro del **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Relación de acciones propuestas y contra las realizadas
						M2	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M8**	Reportes en el

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							OBJETIVO: Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	**PVA** Anexo Fotográfico
		Hidrología subterránea	HSUB1. **Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						M3	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M12** **OBJETIVO**: Se usarán sanitarios portátiles para el servicio del personal que se encuentre en el frente del trabajo, con el fin de evitar la contaminación del suelo. Estos sanitarios portátiles serán contratados a terceros quienes serán responsables de su instalación, manejo y mantenimiento, así como de la disposición del producto de la limpieza en sitio autorizado. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Evidencias documentales: Bitácoras de renta Anexo fotográfico
			HSUB2. **Disminución de la infiltración.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M4**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M9** **OBJETIVO**: Se operará la rehabilitación de suelos de las áreas que hayan sido utilizadas para obras de apoyo o campamentos, efectuando escarificación y revegetación del área con especies características del tipo de vegetación original y la utilización de aquellas que induzcan el regreso de la fauna nativa. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
						M5	El **Proyecto** incluirá el desarrollo de áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato	Anexo Fotográfico Evidencias documentales de plantación y mantenimiento

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
		Paisaje	PAI1. **Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Indirecto	**M6**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M14** **OBJETIVO**: Al concluir cada una de las etapas del proyecto, se debe llevar a cabo la limpieza de los sitios, retirando los equipos, materiales y maquinaria utilizados, e infraestructura de apoyo, procediendo a la restauración de áreas afectadas. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
	Obras y actividades provisionales	Aire	AIR1. **Afectación de la calidad del aire.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**P1**	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir las emisiones de GEI´s,** así como posibles contaminantes por residuos, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
			AIR2. **Modificación del nivel sonoro.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**P2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M2** **OBJETIVO**: Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades y horarios en el **PVA** **Anexo fotográfico** Bitácoras de verificación
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**	Bitácoras de

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							DE MAQUINARIA Y EQUIPO. **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para reducir las emisiones de GEI´s, así como posibles contaminantes por residuos, además de **disminuir ruidos no deseados**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
		Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.**	Bitácoras de mantenimiento

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							OBJETIVO: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	preventivo y correctivo. Verificación vehicular
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
			SUE2. **Incremento de la erosión y pérdida de suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**M2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M8** **OBJETIVO**: Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura. **PERIODO**: Etapas de PS. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
		Hidrología subterránea	HSUB1. **Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto	Bitácoras de mantenimiento preventivo y

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	correctivo. Verificación vehicular
			HSUB2. **Disminución de la infiltración.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M4**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M9** **OBJETIVO**: Se operará la rehabilitación de suelos de las áreas que hayan sido utilizadas para obras de apoyo o campamentos, efectuando escarificación y revegetación del área con especies características del tipo de vegetación original y la utilización de aquellas que induzcan el regreso de la fauna nativa. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
						M5	El **Proyecto** incluirá el desarrollo de áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato	Anexo Fotográfico Evidencias documentales de plantación y mantenimiento

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
		Paisaje	PAI1. **Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Indirecto	**M6**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M14** **OBJETIVO**: Al concluir cada una de las etapas del proyecto, se debe llevar a cabo la limpieza de los sitios, retirando los equipos, materiales y maquinaria utilizados, e infraestructura de apoyo, procediendo a la restauración de áreas afectadas. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
	Generación de residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especia	Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
		Hidrología subterránea	HSUB1. **Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo			
		Paisaje	PAI1. **Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo			
Construcción	Cimentaciones,	Suelo	SUE1.	CARÁCTER: **Negativo**	Indirecto			

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
	equipamiento de instalación sanitaria, planta de tratamiento y instalación hidráulica (cisterna)		**Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo**	TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**				
		Hidrología subterránea	HSUB1. **Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**				
	Sistema vial, vialidad primaria y vialidades secundarias, andadores peatonales	Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
			SUE2. **Incremento de la erosión y pérdida de suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**M9**	**NOMBRE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE SUELO** **OBJETIVO:** Proteger la capa edáfica a través de varias medidas dentro del **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Relación de acciones propuestas y contra las realizadas
						M2	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M8** **OBJETIVO**: Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
		Hidrología subterránea	HSUB1. **Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
								evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
			HSUB2. **Disminución de la infiltración.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M4**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M9** **OBJETIVO**: Se operará la rehabilitación de suelos de las áreas que hayan sido utilizadas para obras de apoyo o campamentos, efectuando escarificación y revegetación del área con especies características del tipo de vegetación original y la utilización de aquellas que induzcan el regreso de la fauna nativa. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
						M5	**El proyecto incluirá el desarrollo de** áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato	Anexo Fotográfico Evidencias documentales de plantación y mantenimiento
	Instalación y construcción de 22 viviendas, amenidades y áreas comunes, terrazas y áreas de estancia	Aire	AIR1. **Afectación de la calidad del aire.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**P1**	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir las emisiones de GEI´s,** así como posibles contaminantes por residuos, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	
			AIR2. **Modificación del nivel sonoro.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**P2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M2** **OBJETIVO**: Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades y horarios en el **PVA** **Anexo fotográfico** Bitácoras de verificación
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para reducir las emisiones de GEI´s, así como posibles contaminantes por residuos, además de **disminuir ruidos no deseados**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
		Fauna	FAU1. **Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M7**	**NOMBRE PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE** **OBJETIVO:** Proteger a la posible fauna que transite en el **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Porcentaje % de ejemplares de lento desplazamiento rescatados y reubicados Bitácora de rescate y reubicación de fauna Anexo fotográfico

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						M8	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M17** **OBJETIVO**: En las áreas de circulación internas se establecerá un límite máximo de velocidad que será de 30 km/h como máximo, lo anterior para prevenir que la fauna sea atropellada **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades en el **PVA** **Anexo fotográfico** de las señalizaciones
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
		Paisaje	PAI1. **Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Indirecto	**M6**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M14** **OBJETIVO**: Al concluir cada una de las etapas del proyecto, se debe llevar a cabo la limpieza de los sitios, retirando los equipos, materiales y maquinaria utilizados, e infraestructura de apoyo, procediendo a la restauración de áreas afectadas. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes en el **PVA** Anexo Fotográfico
						M1	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y	Bitácoras de residuos, manifiestos de

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS.	traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
Operación y mantenimiento	Uso y Mantenimiento de las instalaciones	Aire	AIR1. **Afectación de la calidad del aire.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**P1**	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir las emisiones de GEI´s,** así como posibles contaminantes por residuos, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
			AIR2. **Modificación del nivel sonoro.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**P2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M2** **OBJETIVO**: Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona.	Reportes de actividades y horarios en el **PVA Anexo**

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							PERIODO: Todas las etapas. **PLAZO**: Todas las etapas.	**fotográfico** Bitácoras de verificación
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para reducir las emisiones de GEI´s, así como posibles contaminantes por residuos, además de **disminuir ruidos no deseados**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
		Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
								N° de derrames atendidos de manera correcta
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
		Fauna	FAU1. **Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M7**	**NOMBRE PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE** **OBJETIVO:** Proteger a la posible fauna que transite en el **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con	Porcentaje % de ejemplares de lento desplazamiento rescatados y reubicados Bitácora de rescate y

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	reubicación de fauna Anexo fotográfico
						M8	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M17** **OBJETIVO**: En las áreas de circulación internas se establecerá un límite máximo de velocidad que será de 30 km/h como máximo, lo anterior para prevenir que la fauna sea atropellada **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades en el **PVA** **Anexo fotográfico** de las señalizaciones
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
						M5	El **Proyecto** incluirá el desarrollo de áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato	Anexo Fotográfico Evidencias documentales de plantación y mantenimiento
		Paisaje	PAI1. **Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**		**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
Cierre y abandono	Desmantelamiento de infraestructura	Aire	AIR1. **Afectación de la calidad del aire.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**P1**	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir las emisiones de GEI´s,** así como posibles contaminantes por residuos, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
			AIR2. **Modificación del nivel sonoro.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Directo	**P2**	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M2** **OBJETIVO**: Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona. **PERIODO**: Etapas de PS y C. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades y horarios en el **PVA** **Anexo fotográfico** Bitácoras de verificación
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para reducir las emisiones de GEI´s, así como posibles contaminantes por residuos, además de **disminuir ruidos no deseados**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular
		Suelo	SUE1. **Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Corta** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Mínima**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final. Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
								Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta
						P1	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** **OBJETIVO**: Mantener en correcto funcionamiento la maquinaria y equipo para **reducir** las emisiones de GEI's, así como **posibles contaminantes por residuos**, además de disminuir ruidos no deseados. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo. Verificación vehicular

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
		Fauna	FAU1. **Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Directo	**M7**	**NOMBRE PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE** **OBJETIVO:** Proteger a la posible fauna que transite en el **AP**. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Porcentaje % de ejemplares de lento desplazamiento rescatados y reubicados Bitácora de rescate y reubicación de fauna Anexo fotográfico

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
						M8	**NOMBRE**: **MEDIDA ESPECÍFICA M17** **OBJETIVO**: En las áreas de circulación internas se establecerá un límite máximo de velocidad que será de 30 km/h como máximo, lo anterior para prevenir que la fauna sea atropellada **PERIODO**: Todas las etapas. **PLAZO**: Durante los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes de actividades en el **PVA** **Anexo fotográfico** de las señalizaciones
						P3	**NOMBRE**: **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL** OBJETIVO: Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Número de capacitaciones. Personal capacitado (%). Evidencias documentales
						M5	El **Proyecto** incluirá el desarrollo de áreas verdes con jardines aromáticos, vegetación de ornato	Anexo Fotográfico Evidencias documentales de plantación y mantenimiento
		Paisaje	PAI1. **Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**	CARÁCTER: **Negativo** TIPO: **Acumulativo** DURACIÓN: **Permanente** EXTENCIÓN: **Puntual** INTENSIDAD: **Moderado**	Indirecto	**M1**	**NOMBRE: PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, OBJETIVO: Separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos, con las características necesarias para su	Bitácoras de residuos, manifiestos de traslado y disposición final.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad entre otros (1)**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre objetivo periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							disposición. **PERIODO**: Todas las etapas, con principal incidencia en las etapas de PS y C. **PLAZO**: Vida útil del **Proyecto**, pero con principal incidencia en los cuatros años de la etapa de PS y C.	Reportes negativos por mal manejo y disposición de residuos dentro del AP. Volúmenes de residuos generados y evidencia de manejo y disposición final. N° de derrames atendidos de manera correcta

(1) Los parámetros fueron tomados de la tabla de valoración de los impactos ambientales

Preparación del sitio: PS
Construcción: C
Operación y mantenimiento: O y M
Cierre de operaciones: CO
Desmantelamiento: M
Abandono: A
Restauración del sitio: RS

IV.2. Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos, así como el resultado de la aplicación de las medidas.

Como se menciona en el Capítulo III de la **MIA-P**, en la **RE**, **AI** y **AP** se identifican varias actividades que son susceptibles de presentar acumulación de impactos ambientales como lo son las **actividades agrícolas,** seguido de las actividades turísticas, esto al observar dos hoteles dentro de la **RE** y **AI,** además de **actividades turísticas** cerca de la zona de playa y de **servicios turísticos** cercano al **AI.**

Asimismo, dentro de la **RE**, es posible observar una **mina de extracción de piedra** que contrasta con las principales actividades en el área, así mismo, es posible ver una serie de **caminos de terracería** que conecta las diversas obras y actividades que se desarrollan dentro de la **RE.**

Finalmente, y separando los ambientes se ubica una **carretera federal** que se implementó hace más de 30 años.

Con base en estos usos de suelo se considera que existen otras actividades en la **RE** y **AI** que se encuentran modificando los factores ambientales evaluados, englobados en actividades agropecuarias y turísticas, además de la mina de extracción de piedra.

Para determinar los componentes afectados previamente dentro del **RE**, se realizó una matriz, en la cual se identifican los indicadores relacionados con obras y actividades existentes.

Asimismo, se asignó el valor de acumulación conforme al criterio de la tabla de criterios básicos en donde el impacto presenta un valor de:

- ✓ 0 (nula): cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos,
- ✓ 1 (poca): cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo componente ambiental.
- ✓ 2 (media): cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo componente.
- ✓ 3 (alta): cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente).

Figura IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .3. Region Ecológica con la implementación del **Proyecto**.

[redacted]

Tabla IV.11. Matriz de interacción entre los componentes y factores ambientales en relación con las actividades presentes en la **RE**.

Factor ambiental	Indicador	Clave y denominación de los impactos ambientales identificados para el Proyecto	Actividades turistas Hoteles	Mina de extracción de piedra	Actividades agropecuarias	Carretera federal	Caminos de terracería	Proyecto	Valor
Suelo	Características biológicas, físicas y químicas	**SUE1. Afectación a las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo.**	♦	♦	♦	♦	♦	♦	3
	Procesos Erosivos	**SUE2. Incremento de la erosión y pérdida de suelo.**	♦	♦	♦	♦	♦	♦	3
Aire	Calidad del aire	**AIR1. Afectación de la calidad del aire.**		♦		♦		♦	3
	Nivel de ruido	**AIR2. Modificación del nivel sonoro.**		♦		♦		♦	3
Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	**HSUB1. Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea**	♦	♦		♦		♦	3
	Infiltración	**HSUB2. Disminución de la infiltración.**	♦	♦		♦		♦	3
Fauna	Conectividad	**FAU1. Afectación de las áreas de desplazamiento de fauna silvestre.**	♦	♦	♦	♦	♦	♦	3
Paisaje	Calidad paisajística	**PAI1. Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y en el AI.**		♦		♦		♦	3

[redacted]

actualmente existen en la **RE**, **AI** y **AP** varias actividades que son susceptibles de afectar a los componentes ambientales como las actividades antropogénicas, esto considerando que en el área del **Proyecto** se ubica cercana a la localidad conocida como La escondida, asimismo en el **AI** del **Proyecto** se localizan actividades agropecuarias, principalmente, así como caminos rurales y una carretera, aunado a lo anterior, se puede observar en el **RE** una Mina de extracción de piedra, que sumando las actividades del **Proyecto**, se tendrían más de cuatro actividades afectando a los componentes ambientales. No obstante lo anterior, todos estos impactos pueden aminorarse con la implementación adecuada de medidas de prevención, mitigación y compensación, disminuyendo con ello su acumulación en el **AI**, así como en el **RE**.

ANEXOS:

Anexo IV.1. Matriz de impactos ambientales

[redacted]

intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos

La delimitación del **Área de Influencia AI** se realiza con la finalidad de que los elementos abióticos y bióticos, que puedan tener alguna interacción con las obras y actividades del **Proyecto,** sean analizados. Tomando en cuenta lo anterior, el **AI** se determinó tomando como base las características de las obras y actividades que forman parte del **Proyecto** considerándose sus alcances y su naturaleza. Para determinar el área de influencia, entendida como la zona en la cual las interacciones entre **Proyecto**-**Ambiente** son más estrechas, se tomó en cuenta el alcance de los impactos ambientales más relevantes para el tipo de proyecto, por ejemplo, aquellos impactos que tienen un alcance fuera del área del **Proyecto** son las afectaciones a la calidad del aire por la dispersión de polvos, emisiones de vehículos y maquinaria, impactos indirectos por el incremento de personas y vehículos que acceden al sitio durante la construcción así como durante la operación.

Por lo tanto, dicha **AI** fue delimitado mediante los siguientes criterios, considerando principalmente el uso de suelo en el que se encuentra inmerso el **AP** y las barreras físicas que limitarían dicha zona, tales como carreteras y brechas de terracería principalmente:

- Al norte: límite del uso agrícola.
- Al este: límite con carretera.
- Al sur: límite de uso agrícola y brecha de terracería.
- Oeste: brecha de terracería.

Figura IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .4. Área de Influencia delimitado para el **Proyecto**.



El **AI** delimitado presenta una superficie de **50.856 ha**, este se muestra en la siguiente figura.

ANEXOS:

[redacted]

Anexo IV.3. Coordenadas del Área de Influencia

Figura IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .5. Área de Influencia delimitado para el **Proyecto**.

[redacted]

Figura IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN .6. **Region Ecológica** para el **Proyecto**.

[redacted]

[redacted]

IV. 6. Estrategias donde se implementar las medidas de prevención y mitigación

Como parte de la selección de medidas que podrían derivar de cada uno de los impactos negativos con potencial manifestación en la **RE** e identificados en el presente Capítulo. La relación de impactos permitió la identificación de un conjunto de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, sin más límite que la lógica de cada planteamiento.

Posteriormente, en conjunto con los especialistas que participaron en todas las actividades técnicas de la **MIA-P**, se llevó a cabo el análisis para identificar aquellas medidas y/o acciones específicas que fueran viables. El grupo fue analizando cada impacto y discutiendo las posibilidades de reconocimiento de medidas que ayudaran a prevenir, mitigar y/o compensar el efecto negativo o potencializar el efecto positivo de cada impacto, mismas que se nominaron como "medidas particulares".

Así, se integraron las medidas posibles de aplicar y, en consecuencia, se desecharon aquellas otras que evidenciaron incongruencia o falta de vinculación con el impacto que se pretendía enfrentar. El resultado alcanzado se detalla en la siguiente tabla, donde se presentan las medidas seleccionadas por ser aquellas que satisfacen los criterios anteriormente señalados. Las medidas fueron analizadas según el alcance que se detectaba para cada una de ellas y, se agruparon en un conjunto más reducido que muestra el carácter polivalente de muchas de ellas, concluyendo en un conjunto de 20 medidas, definidas en esta **MIA-P** como medidas de aplicación obligatoria.

Con el objetivo de compatibilizar adecuadamente el desarrollo del **Proyecto** con la conservación del medio natural y su biodiversidad, y sin menoscabo de las consideraciones incluidas anteriormente en este documento, se recomienda considerar la adopción de las siguientes medidas preventivas y correctoras para evitar o minimizar los efectos negativos por el desarrollo del **Proyecto**.

Tabla IV.12. Medidas ambientales de prevención y mitigación seleccionadas para el **Proyecto**.

Clave	Medida Ambiental
M1	Se implementarán el **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.**
M2	Se deberán realizar actividades de inspección físico - mecánica para solicitar la sustitución de maquinaria y equipo en mal estado y con emisiones de contaminantes ostentosas.
M3	Se humedecerá el área con riego antes de trabajar con movimiento de tierras o materiales, con el fin de controlar la generación y emisión fugitiva de partículas a la atmósfera. El manejo de materiales con riego puede reducir hasta en un 50% la emisión de partículas.
M4	Cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994 durante la operación de los equipos.
M5	Se establecerán límites en los horarios durante todas las actividades de la obra; para las actividades que generan ruido y así reducir su impacto dentro de la zona.
M6	Se utilizarán accesorios y equipos de protección auditiva para el personal durante las actividades que involucren el uso de maquinaria y equipo, para cumplir con lo establecido en la NOM-011-STPS-2001.

Clave	Medida Ambiental
M7	Se implementará un **PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL SUELO.**
M8	Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar su dispersión por efectos eólicos e hídricos, hasta su relleno y compactación una vez instalada la infraestructura.
M9	Se operará la rehabilitación de suelos de las áreas que hayan sido utilizadas para obras de apoyo, efectuando escarificación y revegetación del área con especies características del tipo de vegetación original y la utilización de aquellas que induzcan el regreso de la fauna nativa.
M10	Se capacitará a todo el personal que labore en la obra sobre la clasificación y el manejo de los residuos.
M11	Se realizarán acciones de atención a derrames de sustancias y combustibles.
M12	Se usarán sanitarios portátiles para el servicio del personal que se encuentre en el frente del trabajo, con el fin de evitar la contaminación del suelo. Estos sanitarios portátiles serán contratados a terceros quienes serán responsables de su instalación, manejo y mantenimiento, así como de la disposición del producto de la limpieza en sitio autorizado.
M13	Se implementará un **PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, el cual contemple el almacenamiento temporal de los residuos sólidos municipales (empaques y envases de papel, restos de comida, cartón, plástico y vidrio, principalmente), que será en tambores metálicos con tapa con capacidad de 200 litros, con retiro periódico para su disposición en sitios que garanticen su correcto manejo y que autorice la autoridad municipal, lo anterior a efecto de evitar la contaminación del suelo, la presencia de fauna nociva y la producción de olores. Estos recipientes se identificarán para contener residuos orgánicos e inorgánicos.
M14	Al concluir cada una de las etapas del **Proyecto**, se debe llevar a cabo la limpieza de los sitios, retirando los equipos, materiales y maquinaria utilizados, e infraestructura de apoyo, procediendo a la restauración de áreas afectadas con la tierra que hubiera sido retirada y acopiada para su posterior uso con dicho fin.
M15	Se aplicarán un **PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE**.
M16	El rescate y reubicación de individuos de fauna silvestre, se llevará a cabo bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características (Art. 31 de la Ley General de Vida Silvestre). Además, se permitirá el desplazamiento y libre tránsito de los individuos encontrados, hacia las áreas aledañas al sitio del **Proyecto**. El programa incluye actividades específicas para el ahuyentamiento integral de fauna, para evitar su afectación durante todas las etapas del **Proyecto**.
M17	En las áreas de circulación internas se establecerá un límite máximo de velocidad que será de 30 km/h como máximo, lo anterior para prevenir que la fauna sea atropellada.
M18	Se aplicará un **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**.
M19	Colocar señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva, en la que se informe adecuadamente al personal y a los pobladores del lugar sobre los trabajos que se realizan.
M20	Antes de iniciar las obras de preparación del sitio, se deben de proponer lineamientos en el área de trabajo, dando pláticas al personal que laborará en la obra con la finalidad de evitar posibles impactos para la fauna silvestre.

En los anexos se incluyen de manera detallada las acciones que detallan todas las estrategias para prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales.

ANEXOS:

Anexo IV.4. Estrategias para la prevención, mitigación y compensación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

“COSTA MESA”

ANEXO

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

PROMOVENTE

[redacted]

PREPARADO PARA LA:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

MAYO, 2026

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....4

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....5

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.....8

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.....10

VII.4. Pronóstico ambiental.....13

VII.5. Evaluación de alternativas.....16

Índice de tablas

Tabla VII. 1 Estado actual y tendencia de los componentes ambientales del Proyecto.....5
Tabla VII. 2 Escenarios con Proyecto sin medidas de mitigación.....9
Tabla VII. 3 Escenarios con Proyecto y con medidas de mitigación.....11
Tabla VII. 4 Resumen de escenarios sin proyecto, escenario con proyecto sin medidas y escenario con proyecto con medidas......13

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

En este capítulo se realiza un análisis del proyecto Costa Mesa (**Proyecto**), para visualizar un escenario sin proyecto, seguido de otro escenario con proyecto, y finalmente, uno que incluya al proyecto con sus medidas de mitigación. En este sentido, es necesario entender que un escenario se considera como la descripción provisoria y exploratoria de un futuro probable. Los escenarios describen eventos y tendencias, y cómo éstas pueden evolucionar en tiempo y espacio (Firmenich, 2009). Un escenario también se puede definir como un retrato significativo y detallado de un admisible, recomendable y coherente mundo futuro. En él, se pueden ver y comprender claramente los problemas, amenazas y oportunidades que tales circunstancias pueden presentar.

El desarrollo de los escenarios permitirá prever las posibles afectaciones que se tendrían sobre los recursos naturales, con y sin la presencia del proyecto, permitiendo comparar las condiciones ambientales actuales y posteriores a la ejecución de este.

Para ello, se compara la situación ambiental existente con la que se espera generar como consecuencia de la implementación del proyecto, por lo que la línea base (condiciones iniciales del Área del Proyecto, descritas en el Capítulo III), constituye una fuente de información primordial para determinar los impactos ambientales esperados por la ejecución del **Proyecto**.

En este sentido, y una vez caracterizada la línea base del área del proyecto, así como identificados los impactos ambientales que ocasionará el mismo y establecidos los programas, medidas y acciones de prevención, mitigación y/o compensación, es posible plantear los diversos escenarios para el área en donde se pretende realizar el proyecto.

Por otro lado, para la elaboración de los pronósticos ambientales es importante considerar el carácter significativo de los impactos ambientales, ya que la significancia de los mismos es proporcional a las alteraciones que causan en los componentes ambientales.

Los diversos constituyentes del medio ambiente, entre los cuales se desarrolla la vida en el planeta, se conocen y estudian bajo el nombre de componentes y factores ambientales. Los factores ambientales son susceptibles de ser modificados por las actividades del hombre y estas modificaciones pueden ser grandes y ocasionar graves problemas, generalmente difíciles de valorar ya que suele ser a medio o largo plazo, o bien problemas menores y, entonces, ser fácilmente soportables (Conesa, 2009).

Los factores ambientales considerados por los organismos internacionales competentes pertenecen a los siguientes componentes ambientales (Conesa, 2009):

- El aire, el clima, el agua y el suelo.
- El hombre, la flora y la fauna.
- El paisaje.
- Las interacciones entre los anteriores.
- Los bienes materiales, la calidad de vida y el patrimonio cultural.

produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio.

La alteración se mide y el impacto se evalúa por la diferencia entre la evolución en el tiempo que tendría el entorno, o alguno de los factores que lo constituyen, en ausencia de la actividad causante y la que tiene en presencia de esta (Conesa, 2009; Gómez y Gómez, 2013).

1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Con apoyo de la información cartográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**) se revisaron las condiciones ambientales que guarda la región donde se ubica el **Proyecto** y su entorno, resaltándose las siguientes:

Uso de suelo y vegetación: De acuerdo con la información cartográfica elaborada a partir de la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI SERIE VII, el área del Proyecto (AP) y su área de influencia (AI) se clasifican como zonas destinadas a la agricultura de riego, predominando cultivos de tipo anual y permanente, por otro lado, la Región Ecológica (RE) consta de dos tipos de vegetación, los cuales corresponden a palmar natural en el noroeste y matorral sarcocaule rodeando el AP y AI. Ahora bien, de acuerdo con el trabajo de campo realizado en el **área del proyecto** se registró que los usos de suelo y vegetación son agricultura de riego anual y permanente.

Como rasgos principales fisiográficos: la **RE, AI** y **AP** se ubican en la provincia Península de Baja California y subprovincia Llanos de la Magdalena.

Con respecto a la hidrología: la RE, AP y AI se localizan en la Región Hidrológica 03 Baja California Suroeste, en la cuenca Arroyo San Juan del Aserradero y en la subcuenca El Pescadero – Santa Gertrudis. La Región Hidrológica se localiza al Noroeste de la República Mexicana, en el estado de Baja California Sur. Se encuentra delimitada al norte por la Región Hidrológica 02 Baja California Centro Oeste, al este por la Región Hidrológica 06 Baja California Sureste, y al sur y oeste por el Océano Pacífico. La RE, AI y AP se encuentran en la microcuenca denominada Pescadero.

Por otro lado, mediante trabajo de campo, se determinó que en el **AP** el principal uso de suelo es de agricultura de riego anual y permanente, el cual se distribuye en el 100% de la superficie total.

A continuación, se retoman las tendencias de Diagnóstico Ambiental señaladas en el Capítulo III de la presente **MIA-P**, las cuales imperan en la zona de estudio del **Proyecto**, siendo lo siguiente:

Tabla 1 Estado actual y tendencia de los componentes ambientales del Proyecto

Componente ambiental	Escenario actual	Tendencia
Suelo	En la RE los tipos de suelo presentes son regosol y leptosol de textura gruesa, en el AI y AP únicamente es regosol de textura	El uso de suelo y vegetación seguirá sufriendo presiones antrópicas, debido a la

	gruesa. La **RE** y **AI** incide en áreas sin erosión, así como en áreas con erosión hídrica laminar en grado leve; mientras que el **AP** inciden únicamente en áreas con erosión hídrica laminar en grado leve. De acuerdo con la cartografía Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000 de la SEMARNAT (2004), se observa que, en el **AP** se identifica una zona al sur con degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, en grado ligero, con causa principal las actividades agrícolas; mientras que, en el AI y SAR no se reconoce este factor. Por otro lado, mediante trabajo de campo, se determinó que en el AP el principal uso de suelo es de agricultura de riego anual y permanente en un 100% de la superficie total.	importancia que representa el crecimiento de la región derivado de proyectos estratégicos, en relación con el desarrollo económico sobre la región y las condiciones apropiadas para el desarrollo de proyectos. Así mismo, debido a las actividades de explotación agropecuaria en el AP se estiman impactos negativos, mayor cantidad de caminos y brechas, introduciendo así maquinaria.
Aire	Los principales elementos de alteración del confort sonoro en la RE, AI y AP son los vehículos que transitan por la carretera ubicada en la RE y con la cual colinda el AI.	Derivado del crecimiento urbano, el nivel de ruido aumentará debido a la construcción de vías de comunicación, viviendas, uso de maquinaria, incremento del parque vehicular, entre otras actividades antropogénicas.
	Las emisiones de CO provienen principalmente de fuentes fijas móviles (autos particulares, pickup y vehículos menores de 3.8 toneladas), las emisiones de SO2 y NOx provienen de fuentes fijas de generación de energía eléctrica. Sin embargo, cabe señalar que esta referencia es a nivel municipal, no obstante, no se identificaron fuentes fijas de generación de energía eléctrica en la RE, en esta zona se tiene principalmente la presencia de fuentes móviles, naturales y es posible que también fuentes fijas misceláneas, las cuales incluyen emisiones en caminos y emisiones domésticas; dichas fuentes generarían principalmente emisiones de PM10, NH3, así como CO y COV, dichas emisiones con potencial presencia en el AI y AP	Es posible que los contaminantes criterio se incrementen debido al crecimiento de la mancha urbana e inserción de proyectos viales, eléctricos, entre otros. Asimismo, derivado de actividades agropecuarias y creación de caminos y brechas para el desarrollo de esta actividad, se favorecerá la dispersión de partículas en la zona.
Hidrología superficial	La RE, AP y AI se localizan en la Región Hidrológica 03 Baja California Suroeste, en la cuenca Arroyo San Juan del Aserradero y en la subcuenca El Pescadero – Santa	Por cambios en las características del área por crecimiento urbano y obras asociadas, principalmente vialidades, derivando en el

	Gertrudis. La Región Hidrológica se localiza al Noroeste de la República Mexicana, en el estado de Baja California Sur. Se encuentra delimitada al norte por la Región Hidrológica 02 Baja California Centro Oeste, al este por la Región Hidrológica 06 Baja California Sureste, y al sur y oeste por el Océano Pacífico. Dentro de la RE y AI se localizan escurrimientos de tipo intermitente, mientras que, el AP no incide en escurrimientos; en todos los casos no se observan cuerpos de agua superficiales, sin embargo, durante la visita realizada se constató que el AI no presenta incidencia de escurrimientos, dado que se encuentra totalmente modificado por el uso agrícola.	sellamiento de la superficie, los escurrimientos sufrirán cambios en su trayectoria o entubamientos, afectando la infiltración en el subsuelo, y la presencia de cuerpos lénticos y lóticos, modificando así los servicios ambientales actuales.
Hidrología subterránea	El acuífero Todos Santos sobre el cual se ubica la RE, presenta déficit de 2.964513 hm^3/año de aguas subterráneas. Mientras que, el acuífero El Pescadero en donde se encuentran el AI y AP presentan disponibilidad de 0.107682 hm3/año. Mismos que se clasifica como zona de disponibilidad 3, del cual su uso principal es agrícola.	Por motivos de crecimiento urbano y debido al tipo de suelo existente en el Área del Proyecto, donde el nivel freático es somero, es posible que se deteriore negativamente la calidad del agua por la construcción de letrinas y fosas sépticas, derrames, lixiviados generados por un mal manejo de residuos. Asimismo, la excreta de ganado puede contener patógenos, amoniaco, metano y otros componentes que pueden ser perjudiciales debido a la infiltración de estos en el subsuelo.
Flora	El análisis conjunto de la información cartográfica, información bibliográfica, imágenes satelitales y verificación en campo indica que tanto el área de influencia, como el área del proyecto han sido sujetas a un uso agrícola continuo, lo que ha limitado el desarrollo de vegetación natural por actividades antropogénicas, por otra parte, el sistema ambiental regional si cuenta con dos ecosistemas bien caracterizados	La cobertura vegetal está conformada principalmente por parcelas agrícolas en desuso. No se identificaron comunidades vegetales naturales con características forestales La vegetación presente corresponde a especies herbáceas asociadas a vegetación ruderal, es decir, especies que prosperan en sitios perturbados asociados con asentamientos humanos. No se observó presencia significativa de especies arbóreas o arbustivas propias de ecosistemas forestales.
Fauna	Derivado de las condiciones de perturbación del predio, los esfuerzos de muestreo no generaron registros significativos de fauna, lo cual es consistente con la limitada disponibilidad de hábitat y recursos observada en el sitio. De forma general se registraron 18 especies,	Como consecuencia de las actividades antropogénicas, se reduce la superficie con hábitat para la fauna silvestre, el cual es el principal problema de la región debido al avance de la frontera agrícola.

	de las cuales 3 corresponden a herpetofauna, 9 son aves y 6 mamíferos. De manera específica, se registraron 9 especies den el SAR, 3 especies en el AI y 7 especies en el AP. Se registraron 2 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Urosaurus nigricauda, Uta stansburiana* No se registraron especies enlistadas en la Red List IUCN distintas a la categoría de Preocupación Menor (LC). Se registraron dos especies que están enlistadas en la CITES, en el apéndice II Falco sparverius y en apéndice III Lynx rufus	
Paisaje	La RE se asocia con topoformas de lomeríos, por lo tanto, la mayor parte del territorio presenta como limitante de la visibilidad la presencia de obstáculos como lomeríos. De acuerdo con la valoración del paisaje en la RE, AI y AP se obtuvo un puntaje de 27 puntos para la RE, puntaje que lo cataloga en la clase A, correspondiente a áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes, y de 8 puntos para el AI y AP, correspondiente a una zona de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. Por otro lado, se obtuvo una CAV de 24 puntos para la RE y de 18 puntos para el AI/AP lo que indica que el área corresponde a una zona con capacidad de absorción visual moderada, y por lo tanto posee una fragilidad paisajística moderada, es decir, posee una moderada capacidad para absorber los cambios que ahí se produzcan.	En consecuencia a actividades antrópicas, el paisaje será modificado a áreas agrícolas y crecimiento urbano.
Socioeconómico	Para la región de interés a nivel estatal se tiene que Baja California Sur presenta un grado de marginación bajo, a nivel municipal La Paz presenta un índice de marginación muy bajo, indicador que sugiere que la mayor parte de la población tiene acceso a educación, vivienda adecuada y bienes. Con respecto a la disponibilidad de servicios y equipamiento, 90.7% de las viviendas cuentan con agua entubada; 98.3%, con drenaje; 98.9% con servicio sanitario; 98.4% con energía eléctrica; 89.2% con tinaco y	Los datos estadísticos de INEGI para años anteriores y los actuales muestran que la población presenta una tendencia a incrementarse, lo cual da lugar a la ampliación de las manchas urbanas y actividades económicas en la región, que a su vez impactan en los factores ambientales negativamente.

	28.2% con cisterna o aljibe.	

2. Descripción y análisis del escenario con proyecto

Primeramente, cabe reiterar que el **Proyecto** consiste en el desarrollo, urbanización, construcción, operación y mantenimiento, así como en su caso el abandono y desmantelamiento de un conjunto habitacional residencial de baja densidad, conformado por viviendas unifamiliares, infraestructura urbana interna y áreas comunes complementarias en un predio localizado en el estado de Baja California Sur, dentro del Municipio de La Paz, comunidad de Todos Santos.

Derivado del desarrollo del Proyecto se prevé la generación de impactos ambientales (descritos en el Capítulo IV de la presente **MIA-P**). Al respecto, en el Capítulo IV se identificaron los componentes ambientales que mantienen mayor número de interacciones con las actividades a desarrollar en todas las etapas del **Proyecto**, resultando ser los componentes de suelo, aire, hidrología superficial, hidrología subterránea, flora, fauna, paisaje y social los que interactúan. A continuación, se describen los escenarios considerando el Proyecto sin medidas de mitigación:

Tabla 2 Escenarios con Proyecto sin medidas de mitigación

Componente ambiental		Escenario con Proyecto, sin medidas de mitigación	Tendencia
Suelo	Características biológicas, físicas y químicas	Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas (calidad) del suelo (contaminación) por el uso de aceites y combustibles de vehículos, maquinaria y equipo, así como en caso de inadecuada disposición de residuos; y alteración de sus propiedades físicas tales como textura, estructura y porosidad (en consecuencia, pérdida de su permeabilidad), por las excavaciones, trazo y nivelación, así como por las cimentaciones de las instalaciones para las viviendas del Proyecto.	**Degradación progresiva y pérdida de fertilidad**. La acumulación de hidrocarburos puede generar pasivos ambientales permanentes y la esterilidad del suelo.
	Procesos Erosivos	Incremento de la erosión y pérdida de suelo, derivado de que para las labores de construcción se requiere nivelar el sitio donde se construirá el Proyecto, modificando el relieve del sitio	**Acelerada**. Riesgo de formación de cárcavas y pérdida de la capa arable, lo que aumenta la sedimentación en zonas bajas o escurrimientos.
Aire	Calidad del aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de gases contaminantes por el empleo de los vehículos y equipos durante todas las etapas del Proyecto, así como por la generación de polvos.	**Deterioro puntual persistente**. Aumento de enfermedades respiratorias en fauna y humanos cercanos, y reducción de la visibilidad local.
	Nivel de ruido	Modificación del nivel sonoro por el empleo de maquinaria y equipos durante las actividades de las distintas etapas del Proyecto.	**Perturbación constante**. Desplazamiento definitivo de fauna sensible y afectación a la calidad de vida de residentes actuales.

Componente ambiental		Escenario con Proyecto, sin medidas de mitigación	Tendencia
Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) del agua subterránea por los residuos o sustancias que puedan generarse e infiltrarse durante todas las etapas del Proyecto.	**Riesgo crítico de contaminación del acuífero**. En B.C.S. el agua es escasa; la tendencia es la pérdida de una fuente vital de agua potable irreversible a corto plazo.
	Infiltración	Disminución en la infiltración por el sellamiento de las áreas donde se construirán las viviendas y demás infraestructura necesaria para el desarrollo del Proyecto.	**Reducción drástica de la recarga hídrica**. Aumento de escorrentías superficiales que pueden causar inundaciones aguas abajo
Fauna	Conectividad	Afectación a las zonas de desplazamiento de fauna silvestre, y con ello perdida de conectividad, esto al ocupar espacios (AP) que la fauna utiliza para su desplazamiento, alteración del comportamiento de las especies de fauna silvestre y en riesgo.	**Aislamiento poblacional y pérdida de biodiversidad**. Las especies locales pueden quedar atrapadas o ser atropelladas, reduciendo su viabilidad genética.
Paisaje		Afectación de la calidad visual del paisaje en el AP y AI, así como por la generación de polvos y presencia de maquinaria durante la construcción, por la generación de residuos en caso de un mal manejo de estos, en las diferentes etapas del Proyecto y finalmente por la presencia del proyecto en la región	**Pérdida del valor escénico y carácter natural**. Transformación definitiva de un entorno rural/silvestre a uno urbano.
Socioeconómico		Generación de fuentes de empleo* Todas las actividades del Proyecto implican la generación de empleos temporales o permanentes.	**Crecimiento económico local positivo pero volátil**. Si no se planifica, la presión migratoria por empleo puede colapsar los servicios públicos existentes.

El proyecto sin medidas de mitigación, conlleva una serie de impactos ambientales y socioeconómicos significativos a lo largo de todas sus etapas. La planificación y la implementación de medidas de mitigación y restauración son cruciales para minimizar los efectos negativos, especialmente en un ecosistema tan sensible como el de Baja California Sur, donde recursos como el agua son escasos. La gestión adecuada de residuos, la protección de la calidad del suelo y el agua, la conservación de la fauna y el paisaje, y una planificación socioeconómica integral son fundamentales para asegurar la sostenibilidad del proyecto y mitigar sus impactos a largo plazo.

Se observa que todos los impactos ambientales son acumulativos, dado que, se identifican varias actividades que son susceptibles de afectar los componentes ambientales como lo son las actividades antropogénicas y las actividades agrícolas que, sumando las actividades del Proyecto, se tendrían más de tres actividades afectando los factores ambientales.

De conformidad con lo establecido en el Capítulo IV de la presente **MIA-P**, se identificaron 9 impactos ambientales, de los cuales 8 son negativos y solo 1 es positivo, relacionado con la generación de empleos.

Derivado del desarrollo del **Proyecto** se prevé la generación de impactos ambientales (descritos en el Capítulo IV de la presente **MIA-P**), por lo que se implementará una serie de medidas de prevención y mitigación, incorporadas en diferentes programas. Así mismo, en el Capítulo IV de la MIA-R en comento se describe detalladamente el análisis de las medidas de mitigación consideradas. A continuación, se señalan los escenarios derivados del Proyecto implementando medidas de mitigación:

Tabla 3 Escenarios con Proyecto y con medidas de mitigación

Componente ambiental		Escenario con Proyecto, con medidas de mitigación	Tendencia
Suelo	Características biológicas, físicas y químicas	Las medidas para la protección del suelo se centran en prevenir la contaminación y la erosión: Prevención de la contaminación: Se implementará un programa de mantenimiento de maquinaria para evitar fugas de aceites y combustibles, y se establecerán procedimientos para la atención de derrames. Se utilizarán sanitarios portátiles para el personal y se gestionarán adecuadamente los residuos a través de un programa de manejo integral, que incluye la clasificación y el almacenamiento temporal en contenedores adecuados. Restauración y rehabilitación: Al finalizar cada etapa del proyecto, se realizará la limpieza de los sitios, retirando equipos y materiales. Las áreas utilizadas para obras de apoyo serán rehabilitadas mediante escarificación y revegetación con especies nativas. Además, se capacitará a todo el personal sobre el manejo adecuado de residuos.	Estabilización y recuperación gradual. Se espera que la calidad química se mantenga estable y las propiedades físicas se recuperen tras la rehabilitación.
	Procesos Erosivos	Control de la erosión: El suelo extraído durante las excavaciones se mantendrá cubierto para prevenir su dispersión por viento y lluvia hasta que sea reutilizado para rellenos.	Controlada. Reducción significativa de la pérdida de suelo por agentes climáticos durante la fase constructiva.
Aire	Calidad del aire	Para mitigar los impactos en la calidad del aire y los niveles de ruido, se implementarán las siguientes acciones: Mantenimiento y control de maquinaria: Se establecerá un programa de mantenimiento para toda la maquinaria y equipo, y se realizarán inspecciones físico-mecánicas para asegurar que se encuentren en buen estado y no generen emisiones o ruido excesivos. Control de polvo: Se humedecerán las áreas de trabajo antes de realizar movimientos de tierra o materiales para controlar la emisión de partículas. Además, el suelo extraído se mantendrá cubierto para evitar su dispersión por viento y agua.	Impacto moderado y reversible. Las emisiones se mantienen dentro de parámetros normativos, tendiendo a la normalidad al finalizar las obras.

Componente ambiental		Escenario con Proyecto, con medidas de mitigación	Tendencia
Hidrología subterránea	Nivel de ruido	Control de ruido: Se cumplirán los límites máximos permisibles de ruido establecidos en la normativa aplicable (NOM-080-SEMARNAT-1994). Se establecerán horarios restringidos para las actividades que generen más ruido y se proporcionará equipo de protección auditiva al personal expuesto, en cumplimiento con la NOM-011-STPS-2001.	Impacto temporal localizado. Niveles controlados durante la jornada laboral que cesan por completo al concluir la fase operativa de maquinaria.
	Calidad del agua subterránea	Para proteger la calidad del agua subterránea y no afectar la infiltración, se tomarán las siguientes precauciones: Prevención de la contaminación: Se aplicarán las mismas medidas de mantenimiento de maquinaria y atención a derrames que para el suelo. Educación ambiental: Se implementará un programa de capacitación y educación ambiental para todo el personal, con el fin de concienciar sobre la importancia de proteger los recursos hídricos.	Preservación. Tendencia a mantener la calidad actual del acuífero, minimizando el riesgo de contaminación química o bacteriológica.
	Infiltración	El programa de manejo integral de residuos y el uso de sanitarios portátiles también son cruciales para evitar la infiltración de contaminantes al acuífero.	
Fauna	Conectividad	Las acciones para mitigar el impacto sobre la fauna local incluyen: Protección de la fauna: Se implementará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, con especial atención a las especies presentes en el área del proyecto. Se impartirán pláticas al personal antes del inicio de las obras para evitar impactos negativos Prevención de atropellamientos: Se establecerá un límite de velocidad máxima de 30 km/h en las áreas de circulación interna del proyecto. Educación ambiental: Se aplicará un programa de capacitación y educación ambiental para fomentar el respeto y la protección de la fauna local.	Desplazamiento temporal con retorno gradual. Se busca minimizar la mortalidad y permitir que las especies se establezcan en zonas de amortiguamiento.
Paisaje		Para minimizar la afectación a la calidad visual del paisaje, se proponen las siguientes medidas Manejo de materiales y residuos: Se mantendrá cubierto el suelo extraído para evitar la dispersión de polvo. El cumplimiento de los límites de ruido y la correcta gestión de residuos también contribuirán a mantener la calidad visual del entorno. Restauración y revegetación: Se rehabilitarán las áreas utilizadas para obras de apoyo, revegetando con especies nativas para reintegrarlas al paisaje original. Señalización: Se instalará señalización adecuada para informar al personal y a los pobladores sobre los trabajos que se realizan, minimizando así las molestias visuales y la desinformación.	Restauración visual. Tendencia a la reintegración con el entorno natural preexistente en el mediano plazo.

Componente ambiental	Escenario con Proyecto, con medidas de mitigación	Tendencia
Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo* Todas las actividades del Proyecto implican la generación de empleos temporales o permanentes.	Presenta una oportunidad de crecimiento a través de la generación de empleo. Sin embargo, es fundamental que este crecimiento sea gestionado de manera proactiva y planificada para evitar impactos negativos en la infraestructura y los servicios públicos, asegurando así un desarrollo equilibrado y sostenible para la comunidad.

Las medidas de mitigación propuestas demuestran una efectividad considerable en la reducción de los impactos ambientales negativos en el proyecto habitacional de Todos Santos. En componentes como el Suelo y el Aire, las acciones son robustas y se espera que controlen la mayoría de los efectos adversos. Sin embargo, en la Hidrología Subterránea, la Fauna y el Paisaje, aunque las medidas son importantes, persisten riesgos residuales significativos debido a la naturaleza intrínseca de los impactos (irreversibilidad de la contaminación del acuífero, pérdida de hábitat y transformación del paisaje). Es crucial un monitoreo continuo y una adaptación de las medidas para asegurar la máxima protección ambiental y la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Por otro lado, se implementarán actividades para prevenir, mitigar o compensar los impactos, entre los que destacan los programas de rescate y reubicación de fauna, enfocados principalmente a especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas especies de interés o importancia biológica. Otros programas que serán implementados son el Programa de conservación del suelo, Programa de manejo integral de residuos; mediante los cuales cada impacto será mitigado o compensado, si es que no se cuentan con medidas en primera instancia para su prevención.

4. Pronóstico ambiental

A continuación, se presenta a medida de resumen y de manera descriptiva, los escenarios analizados anteriormente.

Tabla 4 Resumen de escenarios sin proyecto, escenario con proyecto sin medidas y escenario con proyecto con medidas.

Componente ambiental		Sin Proyecto	Con proyecto, sin medidas de mitigación	Escenario con Proyecto, con medidas de mitigación
Suelo	Características biológicas, físicas y químicas	El uso de suelo y vegetación seguirá sufriendo presiones antrópicas, debido a la importancia que representa el crecimiento de la región	Degradación progresiva y pérdida de fertilidad. La acumulación de hidrocarburos puede generar pasivos ambientales	Estabilización y recuperación gradual. Se espera que la calidad química se mantenga estable y las propiedades

Componente ambiental		Sin Proyecto	Con proyecto, sin medidas de mitigación	Escenario con Proyecto, con medidas de mitigación
		derivado de proyectos estratégicos, en relación con el desarrollo económico sobre la región y las condiciones apropiadas para el desarrollo de proyectos.	permanentes y la esterilidad del suelo.	físicas se recuperen tras la rehabilitación.
	Procesos Erosivos y perdida de suelo	Así mismo, debido a las actividades de explotación agropecuaria en el AP se estiman impactos negativos, mayor cantidad de caminos y brechas, introduciendo así maquinaria.	Acelerada. Riesgo de formación de cárcavas y pérdida de la capa arable, lo que aumenta la sedimentación en zonas bajas o escurrimientos.	Controlada. Reducción significativa de la pérdida de suelo por agentes climáticos durante la fase constructiva.
Aire	Calidad del aire	Es posible que los contaminantes criterio se incrementen debido al crecimiento de la mancha urbana e inserción de proyectos viales, eléctricos, entre otros. Asimismo, derivado de actividades agropecuarias y creación de caminos y brechas para el desarrollo de esta actividad, se favorecerá la dispersión de partículas en la zona.	Deterioro puntual persistente. Aumento de enfermedades respiratorias en fauna y humanos cercanos, y reducción de la visibilidad local.	Impacto moderado y reversible. Las emisiones se mantienen dentro de parámetros normativos, tendiendo a la normalidad al finalizar las obras.
	Nivel de ruido	Derivado del crecimiento urbano, el nivel de ruido aumentará debido a la construcción de vías de comunicación, viviendas, uso de maquinaria, incremento del parque vehicular, entre otras actividades antropogénicas..	Perturbación constante. Desplazamiento definitivo de fauna sensible y afectación a la calidad de vida de residentes actuales.	Impacto temporal localizado. Niveles controlados durante la jornada laboral que cesan por completo al concluir la fase operativa de maquinaria.
Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	Por motivos de crecimiento urbano y debido al tipo de suelo existente en el Área del Proyecto, donde el nivel freático es somero, es posible que se deteriore negativamente la calidad del agua por la construcción de letrinas y fosas sépticas, derrames, lixiviados generados por un mal manejo de residuos. Asimismo, la excreta de	Riesgo crítico de contaminación del acuífero. En B.C.S. el agua es escasa; la tendencia es la pérdida de una fuente vital de agua potable irreversible a corto plazo	Preservación. Tendencia a mantener la calidad actual del acuífero, minimizando el riesgo de contaminación química o bacteriológica.
	Infiltración		Reducción drástica de la recarga hídrica. Aumento de escorrentías superficiales que pueden causar inundaciones aguas abajo	

Componente ambiental		Sin Proyecto	Con proyecto, sin medidas de mitigación	Escenario con Proyecto, con medidas de mitigación
		ganado puede contener patógenos, amoniaco, metano y otros componentes que pueden ser perjudiciales debido a la infiltración de estos en el subsuelo.		
Fauna	Conectividad	Como consecuencia de las actividades antropogénicas, se reduce la superficie con hábitat para la fauna silvestre, el cual es el principal problema de la región debido al avance de la frontera agrícola.	Aislamiento poblacional y pérdida de biodiversidad. Las especies locales pueden quedar atrapadas o ser atropelladas, reduciendo su viabilidad genética.	Desplazamiento temporal con retorno gradual. Se busca minimizar la mortalidad y permitir que las especies se establezcan en zonas de amortiguamiento.
Paisaje		En consecuencia a actividades antrópicas, el paisaje será modificado a áreas agrícolas y crecimiento urbano.	Pérdida del valor escénico y carácter natural. Transformación definitiva de un entorno rural/silvestre a uno urbano.	Restauración visual. Tendencia a la reintegración con el entorno natural preexistente en el mediano plazo.

El análisis de los componentes ambientales, revela una dinámica clara entre el desarrollo económico y la conservación:

Escenario Sin Proyecto: El sitio no se mantiene estático; presenta una degradación inercial debido al avance de la mancha urbana y la frontera agrícola sin control, lo que ya genera presiones sobre el suelo y el agua subterránea.

Escenario Con Proyecto (Sin Mitigación): Representa el riesgo máximo. La ejecución de obras sin controles ambientales transformaría impactos temporales en daños permanentes, tales como la esterilidad del suelo por hidrocarburos, la contaminación crítica del acuífero (vital en zonas áridas como B.C.S.) y el aislamiento definitivo de la fauna local.

Escenario Con Proyecto (Con Mitigación): Es el escenario de desarrollo sustentable. A través de programas de rescate de fauna, manejo de residuos, control de erosión y revegetación, el proyecto no solo minimiza sus daños, sino que en componentes como el Suelo y el Paisaje busca una recuperación gradual que el escenario inercial no garantiza.

Derivado de este análisis, la implementación del proyecto, bajo el cumplimiento estricto de las medidas de mitigación propuestas, resulta ambientalmente viable y preferible frente a la degradación descontrolada del escenario Sin Proyecto. La clave del éxito radica en la transitoriedad de los impactos: mientras que un proyecto sin medidas genera pasivos ambientales irreversibles (como la contaminación del agua subterránea), un proyecto mitigado convierte las afectaciones en eventos temporales y controlados. La estrategia de restauración y rehabilitación al finalizar las obras asegura

crecimiento económico regional y la preservación de los servicios ecosistémicos esenciales.

En este sentido, a partir del análisis de los tres escenarios anteriores, el escenario que presenta un balance más positivo entre degradación del medio físico y el desarrollo socioeconómico es el escenario con la realización del Proyecto e implementación de las medidas propuestas en la presente MIA-P.

De manera más puntual, se estima que el Proyecto generaría una degradación que se vería prevenida, atenuada y compensada por la correcta aplicación de las medidas descritas en el Capítulo IV, lo que hace de este Proyecto una opción viable en términos ambientales para la región.

Las actividades específicas para lograr el desarrollo del Proyecto corresponden a la prevención y mitigación para la protección de los componentes ambientales: aire, suelo, agua, fauna y paisaje. Estas estrategias permitirán tener un control de la zona de influencia del Proyecto y disminuir la intensidad o extensión de los impactos identificados.

En este caso se prevé la implementación de medidas encaminadas a evitar, prevenir o minimizar los posibles impactos mediante la implementación de programas principalmente, así como de acciones específicas. La ejecución de estas medidas asegura su eficacia, porque son técnica y ambientalmente viables, medibles y alcanzables durante las diferentes etapas del Proyecto mediante el seguimiento y supervisión ambiental

Las acciones específicas, así como los Programas específicos tienen la finalidad de evitar o disminuir los efectos adversos del Proyecto, cualquiera que sea su fase de ejecución.

Con base en lo anterior, se concluye que el desarrollo del Proyecto no representará un factor de desequilibrio ecológico a ningún nivel, ya sea en el área de Proyecto, en el área de influencia, ni ocasionará situaciones de contingencia ambiental que representen un riesgo para la salud y bienestar humano. Por tanto, se considera al Proyecto como ambientalmente viable.

5. Evaluación de alternativas

El proyecto Costa Mesa (**Proyecto**) consiste en el desarrollo, urbanización, construcción, operación y mantenimiento, así como en su caso el abandono y desmantelamiento de un conjunto habitacional residencial de baja densidad, conformado por viviendas unifamiliares, infraestructura urbana interna y áreas comunes complementarias en un predio localizado en el estado de Baja California Sur, dentro del Municipio de La Paz, comunidad de Todos Santos.

El desarrollo contempla la habilitación integral del predio mediante la ejecución de obras de urbanización interna que incluyen la lotificación, construcción de vialidades, instalación de redes de infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica subterránea, implementación de áreas comunes y amenidades, así como la edificación de viviendas unifamiliares en lotes individuales.

La superficie total del proyecto corresponde a 3.88 ha. La ocupación territorial del **Proyecto** comprende las áreas destinadas a uso habitacional, vialidades internas, áreas comunes, infraestructura subterránea y espacios libres.

orientados a minimizar el impacto sobre zonas de alta sensibilidad ecológica, particularmente aquellas que pudieran representar hábitats de fauna silvestre prioritaria. En este sentido, se privilegiaron áreas de agricultura.

En relación con los aspectos ambientales, la ejecución del **Proyecto** se justifica porque se asegura una mínima afectación a los servicios ecosistémicos e hídricos de la región. Asimismo, fue definido con base en criterios técnicos, sociales y ambientales, priorizando la prevención de impactos sobre las comunidades y los recursos naturales.

De esta manera, la ejecución del **Proyecto** se considera técnica, social y ambientalmente viable, al minimizar impactos negativos sobre los recursos naturales y las comunidades, y contribuir de manera directa al cumplimiento de los compromisos nacionales de mitigación del cambio climático. Estas acciones estarán acompañadas de medidas de restauración y compensación ambiental, lo que permitirá mantener una baja incidencia ambiental global y asegurar la compatibilidad del Proyecto con los objetivos de conservación y uso sustentable del territorio.

Las estrategias propuestas no solo se centran en minimizar los impactos negativos inherentes a un proyecto de esta magnitud, sino que también buscan generar un beneficio ambiental neto. La alineación con el Plan Nacional de Restauración Ambiental 2025-2050 es indicativo de una visión a largo plazo que trasciende la mera mitigación.

En resumen, las medidas detalladas para cada componente ambiental, desde la gestión de residuos y la calidad del aire hasta la protección de la biodiversidad y la hidrología, sugieren que el proyecto está diseñado para operar en armonía con el entorno natural, sin comprometer la integridad ecológica de la región.

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

“COSTA MESA”

ANEXO

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DEL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR

PROMOVENTE

[redacted]

PREPARADO PARA LA:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

MAYO 2026

VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DEL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR....3

VIII.1 Presentación de la información....3

VIII.1.1 Anexos presentados....3

VIII.1.2 Cartografía....5

VIII.2 Referencias Bibliográficas....6

QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DEL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR

VIII.1 Presentación de la información

El presente estudio se realizó tomando en cuenta todos los aspectos indicados tanto en la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (**LGEEPA**) como el *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental* (**REIA**), así como lo dispuesto en el *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan***,** y se incorporaron los elementos necesarios para dar congruencia y claridad al estudio.

En cada capítulo han sido descritos los elementos metodológicos utilizados, asimismo, en el documento se presentan mapas, figuras, imágenes y anexos que contribuyen como sustento a la información señalada.

Las metodologías utilizadas son de uso común en este tipo de trabajo -de impacto ambiental y **CUSTF**- y han demostrado su eficacia para la obtención de resultados útiles en la toma de decisiones.

De igual forma, se detalla la bibliografía utilizada y se tuvo especial cuidado en incluir información veraz de fuentes formales y trabajo de campo metódico. Es de señalar que la documentación señalada a continuación, se presenta adjunta al presente Capítulo.

VIII.1.1 Anexos presentados

Adjunto al presente **MIA-P** se incluye información de diversa índole, que consiste en:

Capítulo I

Anexo I.1.1 Cédula RCMR
Anexo I.1.2 Acta constitutiva
Anexo I.1.3 Escritura
Anexo I.2 Memoria técnica
Anexo I.3 Coordenadas componentes
Anexo I.3.1 CSV
Anexo I.3.1.1 Alberca
Anexo I.3.1.2 Amenidades
Anexo I.3.1.3 Andador
Anexo I.3.1.4 Área verde

Anexo I.3.1.6 Estacionamiento
Anexo I.3.1.7 Servicio
Anexo I.3.1.8 Setback
Anexo I.3.1.9 Terraza
Anexo I.3.1.10 Terreno
Anexo I.3.1.11 Vialidad
Anexo I.3.1.12 Viviendas construcción
Anexo I.3.2 Componentes DWG
Anexo I.3.3 Componentes KML
Anexo I.3.4 Componentes SHP
Anexo I.4.1 Autorización de uso de suelo
Anexo I.4.2 Uso de suelo
Anexo I.5 Factibilidad CFE predio
Anexo I.6 Informe final
Anexo I.6.1 Planos
Anexo I.7 Base de datos
Anexo I.8 Reporte mecánica de suelos
Anexo I.9 Programa de cierre
Anexo I.10 Tabla sectorial

Capítulo II

Anexo II.1 Autorización de Uso de suelo

Capítulo III

Anexo III.1 RE AI
Anexo III.1.1 shp AI
Anexo III.1.2 shp RE
Anexo III.1.3 KML AI
Anexo III.1.4 KMZ AI
Anexo III.1.5 KML RE
Anexo III.1.6 KMZ RE
Anexo III.1.7 Región hidrológica
Anexo III.2 Fauna
Anexo III.2.1 Base general fauna
Anexo III.2.2 BD Aves
Anexo III.2.3 BD Mamíferos
Anexo III.2.4 Reptiles
Anexo III.3 Flora
Anexo III.3.1 Anexo fotográfico

Anexo IV.1 Matriz de impactos ambientales
Anexo IV.2 Plano del Área de influencia
Anexo IV.2.1 Área de influencia
Anexo IV.2.2 Región ecológica
Anexo IV.3 Coordenadas del Área de influencia
Anexo IV.3.1 AI KML
Anexo IV.3.2 AI CSV
Anexo IV.3.3 Región ecológica KML
Anexo IV.3.4 Región ecológica CSV
Anexo IV.4 Estrategias para prevención, mitigación y compensación

VIII.1.2 Cartografía

Capítulo I

Alberca
Amenidades
Andador
Área verde
Barda perimetral
Caminos internos
Colindancias respecto al Proyecto
Componentes y arreglo general del proyecto
Construcción
Cuencas
Estacionamiento
Microcuencas
Región hidrológica
Representación gráfica regional y local del Proyecto
Servicio
SetBack Afectación
Subcuencas
Terraza
Terreno
Ubicación estatal y municipal
USV
Vías de acceso al Proyecto

Capítulo III

Acuíferos
Área de influencia

Ciclones
Clima
Corredores bioclimáticos
Cuencas
Degradación del suelo
Edafología
Erosión
Fallas y fracturas
Gradiente altitudinal
Granizo
Heladas
Humedales
Hundimientos
Microcuencas
Inundaciones
Pendiente
Provincias fisiográficas
Red hidrológica
Región ecológica
Regionalización sísmica
Sequías
Subcuencas
Subprovincias fisiográficas
Susceptibilidad de deslizamientos
Topoformas
USV
Vulnerabilidad deslizamiento
Vulnerabilidad inundaciones
Litoestratigráfica
Peligro por deslizamiento
Peligro inundación Cenapred

- Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA). (2024). Estadísticas de capacidad renovable 2024. Recuperado de https://www.irena.org/Publications/2024/Mar/Renewable-capacity-statistics-2024
- Aguirre-León, G. (2011). Métodos de estimación, captura y contención de anfibios y reptiles. En S. Gallina & C. López (Eds.), Manual de Técnicas para el Estudio de la Fauna (pp. 48-65). Universidad Autónoma de Querétaro, Instituto Nacional de Ecología, A.C.
- Aizpuru, G. E. 1982. Manejo de Pastizales. Apuntes del curso de maestría. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Saltillo, Coahuila., México.
- Base de datos INEGI “México en Cifras”.
- Becerra, M., A. 1999. Escorrentía, erosión y conservación de suelos. UACh. Pp 149-184.
- Becerra, M.A., 1997. Erosión de suelos. Universidad Autónoma de Chapingo. Estado de México.
- Buckland, S. T.; Anderson, D. R.; Burnham, K. P. & Laake, J. L. (1993). Distance sampling. London, UK: Chapman & Hall.
- Carta Climática INEGI, escala 1:50000.
- Chao, A. 1984. Proporciona la base teórica para los estimadores Chao1 (basado en abundancia) y Chao2 (incidencia), destacando la importancia de capturar especies raras en el muestreo . REDALYC.
- Chao, A. and C. H. Chiu. 2016. Species richness: estimation and comparison. Wiley StatsRef: Statistics Reference Online. 1–26. doi: 10.1002/0471667196.ess5051.
- COLPOS-SARH. 1991. Manual de Predicción de Pérdidas de Suelo por erosión. Colegio de Postgraduados, Centro Regional para estudios de Zonas Áridas y Semiáridas. Pp 72-109. México.
- Colwell, R. K., y Coddington, J. A. (1994): Este estudio clásico detalla el uso de estimadores no paramétricos como Chao1 y Chao2 en la estimación de la riqueza de especies. Se destaca su aplicación en estudios de biodiversidad para calcular la cobertura de muestreo.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- CONAFOR-UACh. 2013. Línea base nacional de degradación de tierras y desertificación. Informe final. Comisión Nacional Forestal y Universidad Autónoma Chapingo. Zapopan, Jalisco.
- Consejo Nacional de Población CONAPO. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_Publicaciones
- Cortés T. 1991. Caracterización de la erosividad de la lluvia en México utilizando métodos multivariados. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, pp 168, México.
- De la Maza, M., Leichtle, J., Beltrami, E., Gálvez, N., Hernández, F., Guarda, N., Altamirano, T. y Muñoz A. 2013. Capítulo: Técnicas de monitoreo de fauna. Manual para el monitoreo de fauna silvestre en Chile (pp. 51-118). Editorial: Fauna Australis.
- Diccionario escolar de la lengua española. (2008) Diccionario. Editorial Everest. Segunda reimpresión.

https://doi.org/10.1214/aos/1176344552https://doi.org/10.1214/aos/1176344552
- Espinoza G. (2001) Fundamentos de evaluación de impacto ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. Santiago, Chile.
- EstimateS software: Herramienta popular para calcular estos estimadores, desarrollada por Colwell, accesible gratuitamente y ampliamente utilizada en estudios de ecología . REDALYC.
- Familia de aves (Guías de la naturaleza). Austin, Oliver L. Trillas. 1994. México. P.p. 210.
- FAO. 1980. Metodología Provisional para la Evaluación de la Degradación de los Suelos. Food and Agriculture Organization. 86 p.
- FAO. World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation, and communication. Rome: FAO, 2006
- Figueroa B. S. 1991: Manual de Predicción de Pérdidas de Suelo por erosión. Colegio de Postgraduados, Centro Regional para estudios de Zonas Áridas y Semiáridas. Pp 72-109. México.
- Foster, G. R., Meyer, L. D. & Onstad, C. A. (1977) An erosion equation derived from basic erosion principles. Trans. Am. Soc. Agric. Engrs, 678-682
- Gotelli, N. J., y Colwell, R. K. (2001): Revisión sobre métodos de rarefacción y estimación de riqueza en estudios ecológicos. Explora las fortalezas y limitaciones de Bootstrap y otros métodos de extrapolación.
- INE (2000). Memoria técnica. Ordenamiento Ecológico General del Territorio. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Anuario Estadístico y Geográfico de Tamaulipas (2017).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie VII*
- Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta edafología.
- Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta topografía.
- Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta uso potencial del suelo.
- Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta vegetación.
- Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM). https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-contaminantes-criterio-inem
- J. Rzedowski. 1978. Vegetación de México. Editorial LIMUSA
- Jiménez A., y Hortal J., 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Revista Ibérica de Aracnología. 8: 151-161.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- McCool, D. K., Foster, G. R., Mutchler, C. K., & Meyer, L. D. (1989). Revised slope length factor for the Universal Soil Loss Equation. Transactions of the ASAE, 32(5), 1571–1576.
- Miranda F. y Hernández-X. E. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México 28: 29-179.
- Montes-León, María & Uribe, Edgar & García-Celis, Efraín. (2011). Mapa Nacional de Erosión Potencial. Tecnología y ciencias del agua. 2. 05-17.
- Moreno, C., E. (2000). Métodos para medir la biodiversidad. Volumen 1. Manuales y tesis SEA.
- 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.

de Impacto Ambiental.
- Salgado M. V.; Montgomery R; Margaret Walsh (2001). Ficha impacto ambiental y social México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (Última reforma: 2024). *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. Diario Oficial de la Federación. México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (Última reforma: 2024). *Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. Diario Oficial de la Federación, México.
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Guía para DTU-B Regional.
- SEDUE, 1988. Manual de ordenamiento ecológico. México
- SEMARNAT (2003). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.
- SEMARNAT, 2010. 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. Diario Oficial de la Federación, 30 diciembre.
- SEMARNAT, 2019. Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la 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, publicada el 30 de diciembre de 2010. http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/5877/semarnat4a11_C/semarnat4a11_C.html.
- SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004). 'Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000.', escala: 1:250000. México, Distrito Federal.
- SEMARNAT-UACh. 2002. Evaluación de la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica a nivel nacional. Escala 1:1 000 000.
- Servicio Geológico Mexicano https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/#
- Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM). http://www.snim.rami.gob.mx/
- Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad (SNIB). https://www.snib.mx/taxonomia/descarga/
- Thornthwaite, C. W., 1948. An approach towards a rational classification of climate. Geogr. Rev., 39, 55-94.
- UNAM (2004). Técnicas y métodos de muestreo. Primera edición. México.
- Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A. M. Umaña, 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad (Segunda edición). Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, 236 pp.
- Wischmeier, W.H. & SMITH, D.D. 1965. Predicting rainfall-erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains: Guide for selection of practices for soil and water conservation. Washington, D.C.: U.S. Dep. Agric., Agric. Handb. No. 282.